جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية

إعداد

شدى بسام نديم عبد الهادي

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس ، فلسطين.

2013

أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الاساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية

إعداد

شذى بسام نديم عبد الهادي

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2013/11/12، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
- صلاح الدين ياسين/ مشرفا رئيساً	.....
- د. فطين مسعد/ ممتحناً خارجياً	.....
- د.سهيل صالحة / ممتحنا داخلياً	.....

الإهداء

إلى من رحلت دون وداع...

يا من ستبقي خالدةً في نبضات قلبي وخلجات روحي وبين ضلوعي...

إلى روح أختي الصغيرة لنا...

إلى تلك الروح التي رفرفت فوق فكري بأجنحة ملائكية...

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب.. إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة.. إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم.. إلى القلب الكبير " أبي العزيز "

إلى ملاكي في الحياة.. إلى معنى الحب والحنان.. إلى من كان دعاؤها سر نجاحي.. وحنانها بلسم جراحي " أمي الحبيبة "

إلى من يسري دمهم في عروقي.. إلى رياحين العمر وسنابل الأمل " أخي طارق " و " أختي هناء "

إلى من منحني الإرادة والعزيمة.. روح عمي " العزيز زياد "

إلى كل من كان عوناً لي بعد الله.. وكل من ساعدني ودعمني، وأمسك بيدي، وأنار طريقي، وزرع التفاؤل في دربي... إلى أحبائي وأقاربي وصديقاتي.

إلى تراب الوطن الغالي " فلسطين "

إليهم جميعاً أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع.

الباحثة

الشكر والتقدير

أشكر الله الكريم رب العرش العظيم الذي وفقني لإنجاز هذه الدراسة، وما توفيقي إلا بالله عليه توكلي وإليه مآبي إنه نعم الولي ونعم النصير، كما أصلي وأسلم وأبارك على سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة والسلام وأتم التسليم، الرحمة المهداة، والنعمة المسداة، وسيد المرسلين صلى الله عليك وعلى آلك وصحبك أجمعين.

أما وقد يسر الله عز وجل كتابة هذه الرسالة فيسرني أن اتقدم بخالص الشكر الجزيل والعرفان بالجميل والاحترام والتقدير، لمن غمرني بالفضل واختصني بالنصح وتفضل عليّ بقبول الاشراف على رسالة الماجستير. أستاذي ومعلمي د. صلاح الدين ياسين، ولعلي لا أعدو الحق إذ أقول أنه لي نعم الناصح الأمين ونعم الأب الوقور، أفاض عليّ بعلمه وشملني بفضله وسماحته، ولم يبخل بشيء من وقته الثمين، أبقاه الله ذخراً لطلبة العلم وجعل ذلك في ميزان حسناته وأرضاه بما قسم له.

كما وأتقدم بالشكر الجزيل للسادة أعضاء لجنة المناقشة د. سهيل صالحة ، و د. فطين مسعد. على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الدراسة وإثرائها بالنصائح والتوجيهات التي تساعد في إخراجها بأفضل صورة والله أسأل أن يجزل لهم الثواب.

والشكر موصول لأعضاء لجنة التحكيم لما بذلوه من جهد في تحكيم وتصميم أدوات الدراسة. ولا يفوتني أن أتوجه بخالص الشكر والتقدير للدكتور محمد نواهضة والمعلمة الفاضلة عبلة خليفة وإلى إدارتي مدرسة جنين الأساسية للبنين ومدرسة برهان الدين العبوشي الأساسية للبنات لما قدموه من تسهيلات أثناء تطبيق الدراسة.

وكل الشكر والتقدير لكل من ساهم في هذه الدراسة ولكم مني جميعاً الدعاء بالصحة والعافية.

الباحثة

الاقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية

أقر أن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة علمية أو بحث علمي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى .

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالب: **Student Name:**

التوقيع: **Signature:**

التاريخ: **Date:**

فهرس المحتويات

	الموضوع	الصفحة
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	فهرس المحتويات	و
	فهرس الجداول	ط
	فهرس الملاحق	ي
	فهرس الأشكال	ك
	ملخص الدراسة	ل
	الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	1
1 : 1	مقدمة	2
2 : 1	مشكلة الدراسة	5
3 : 1	أهداف الدراسة	6
4 : 1	أسئلة الدراسة	7
5 : 1	فرضيات الدراسة	7
6 : 1	أهمية الدراسة	8
7 : 1	مصطلحات الدراسة	9
8 : 1	حدود الدراسة	10
	الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة	11
1 : 2	المفاهيم	12
2 : 2	خرائط المفاهيم	18
3 : 2	التحصيل الدراسي	31
4 : 2	قلق الرياضيات	32
5 : 2	العلاقة بين التحصيل وقلق الرياضيات	35
6 : 2	الدراسات السابقة والتعقيب عليها	36
1 : 6 : 2	الدراسات المتعلقة باستخدام خرائط المفاهيم في الرياضيات	37
2 : 6 : 2	التعقيب على الدراسات التي تتعلق باستخدام خرائط	44

	المفاهيم في الرياضيات	
3 : 6 : 2	الدراسات المتعلقة بقلق الرياضيات	45
4 : 6 : 2	التعقيب على الدراسات التي تتعلق بقلق الرياضيات	47
	الفصل الثالث : الطريقة والاجراءات	49
1 : 3	منهج الدراسة	50
2 : 3	مجتمع الدراسة وعينتها	50
3 : 3	أدوات الدراسة	51
1 : 3 : 3	تحليل محتوى المادة الدراسية (وحدة الهندسة)	51
2 : 3 : 3	الاختبار القبلي (اختبار التكافؤ)	53
3 : 3 : 3	اختبار التحصيل	54
4 : 3 : 3	مقياس قلق الرياضيات	58
4 : 3	اجراءات الدراسة	60
5 : 3	تصميم الدراسة	64
1 : 5 : 3	المتغيرات المستقلة	64
2 : 5 : 3	المتغيرات التابعة	64
3 : 5 : 3	المتغيرات المضبوطة	65
6 : 3	المعالجات الاحصائية	65
	الفصل الرابع : تحليل نتائج الدراسة	67
1 : 4	مقدمة	68
2 : 4	الوصف الاحصائي لنتائج الطلبة في اختبار التحصيل	68
3 : 4	النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	70
1 : 3 : 4	نتائج الفرضية الأولى	70
2 : 3 : 4	نتائج الفرضية الثانية	77
3 : 3 : 4	نتائج الفرضية الثالثة	78
4 : 4	النتائج العامة للدراسة	79
	الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات	81
1 : 5	مناقشة نتائج الدراسة	82
1 : 1 : 5	مناقشة نتيجة الفرضية الأولى وفروعها	82

2 : 1 : 5	مناقشة نتيجة الفرضية الثانية	83
3 : 1 : 5	مناقشة نتيجة الفرضية الثالثة	85
2 : 5	توصيات الدراسة	86
3 : 5	مقترحات الدراسة	87
	المراجع والمصادر	88
	الملاحق	96
	Abstract	**b**

فهرس الجداول

الرقم	موضوع الجدول	الصفحة
1	توزيع أفراد مجتمع الدراسة وعينتها حسب الجنس وعدد الطلبة	51
2	ملخص تصنيفات المحتوى الرياضي في الاختبار التحصيلي ورقم الفقرة عليه	55
3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي	62
4	نتائج تحليل التباين الأحادي للتكافؤ بين مجموعتي الدراسية على الاختبار القبلي	63
5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في اختبار التحصيل البعدي(المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسائل ، والكلي)	69
6	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في اختبار التحصيل البعدي الكلي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس	71
7	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في تحصيل المفاهيم الرياضية في اختبار التحصيل البعدي الكلي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس	72
8	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في تحصيل التعميمات الرياضية في اختبار التحصيل البعدي الكلي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس	74
9	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في تحصيل الخوارزميات الرياضية في اختبار التحصيل البعدي الكلي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس	75
10	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في تحصيل حل المسألة الرياضية في اختبار التحصيل البعدي الكلي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس	76
11	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في مستوى قلق الرياضيات، وفق طريقة التدريس	77
12	العلاقة بين التحصيل وقلق الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة	78

فهرس الملاحق

الرقم	موضوع الملحق	الصفحة
ملحق (1)	كتاب عميد كلية الدراسات العليا لمديرة التربية والتعليم في جنين لتسهيل مهمة الباحثة	97
ملحق (2)	كتاب موافقة مديرة التربية والتعليم في جنين/ إلى المدارس في المحافظة لتسهيل مهمة الباحثة	98
ملحق (3)	أسماء السادة المشاركين في تحكيم أدوات الدراسة المختلفة	100
ملحق (4)	الاختبار القبلي والاجابة النموذجية	102
ملحق (5)	دليل المعلم لوحدة الهندسة باستخدام خرائط المفاهيم	108
ملحق (6)	نموذج من دليل الطالب لوحدة الهندسة باستخدام خرائط المفاهيم(الدرس الأول)	165
ملحق (7)	جدول مواصفات لاختبار التحصيل في وحدة الهندسة	171
ملحق (8)	اختبار التحصيل والاجابة النموذجية	172
ملحق (9)	جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل	178
ملحق (10)	مقياس قلق الرياضيات قبل التحكيم	179
ملحق (11)	مقياس قلق الرياضيات بصورته النهائية	181

فهرس الأشكال

الرقم	موضوع الشكل	الصفحة
(1)	خارطة مفاهيمية هرمية.	23
(2)	خارطة مفاهيمية مجمعة.	24
(3)	خارطة مفاهيمية متسلسلة.	24
(4)	خارطة مفاهيمية مقارنة للنصوص.	25
(5)	نموذج متغيرات الدراسة	65
(6)	المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في الاختبار البعدي وتصنيفاته.	70

أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية

إعداد

شدى عبد الهادي

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية، مقارنة بالطريقة التقليدية.

ولقد حاولت الدراسة الاجابة عن السؤالين الرئيسيين التاليين:

1. ما أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟
2. هل يوجد علاقة بين متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس القلق ؟

وللإجابة عن سؤالي الدراسة واختبار فرضياتها استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب وطالبات الصف السابع الأساسي في مدينة جنين البالغ عددهم (3639)، وطبقت الدراسة على العينة المكونة من (149) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، في مدرستي جنين الأساسية للبنين، وبرهان الدين العبوشي الأساسية للبنات، التابعتين لمديرية التربية والتعليم في محافظة جنين للعام الدراسي 2012/ 2013، وقد تم اختيارهما قصدياً لتطبيق الدراسة التجريبية، بعد أن قسم الطلبة في مجموعتين تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم وبلغ عدد أفرادها (76) طالباً وطالبة مقسمة لشعبتي ذكور وعددهم (38) طالباً، وإناث وعددهم (38) طالبة، وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية موزعة في شعبتي ذكور وعددهم (36) طالباً، وإناث وعددهم (37) طالبة.

وقد طبقت على عينة الدراسة الأدوات التالية :

- اختبار التحصيل القبلي، وقد تم استخدام الاختبار الذي أجرته حج يحيى (2011) ، وذلك للتأكد من التكافؤ بين مجموعتي الدراسة (الضابطة و والتجريبية)، وقد تم التأكد من صدقه وثباته والذي كان معامله (0.88).
- اختبار تحصيل بعدي، لقياس تحصيل الطلبة بعد الانتهاء من وحدة الهندسة، وقد تم التأكد من صدق الاختبار بعرضه على لجنة من المحكمين، وحساب ثباته فكانت قيمته (0.81).
- مقياس قلق الرياضيات، وقد تمّ الاستعانه بمقياس قلق الرياضيات في دراسة كريري (2011) ، وتم عرضه على لجنة من المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة ليصبح ملائماً مع البيئة الفلسطينية، وتم حساب معامل ثباته بطريقة كرونباخ ألفا وكانت قيمته (0.75).

وحللت الباحثة البيانات باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) من خلال اختبار(ت) لعينتين مستقلتين، ومعامل ارتباط بيرسون، وأظهرت التحليلات الإحصائية النتائج التالية:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطي التحصيل في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية. كذلك يوجد فرق في متوسطات التحصيل في تصنيفات المحتوى الرياضي (المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسائل) ولصالح التجريبية أيضاً.
2. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطي استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) واستجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على مقياس قلق الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح لمجموعة التجريبية.
3. يوجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة احصائياً (0.896) بين ارتفاع التحصيل في الرياضيات وانخفاض مستوى القلق لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

وفي ضوء النتائج قدمت الباحثة عدداً من التوصيات أهمها إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة باستخدام خرائط المفاهيم على جميع المستويات المعرفية ومختلف المراحل العمرية من أجل الكشف عن فعاليتها، وتدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات تدريس جديدة بما فيها استراتيجية خرائط المفاهيم.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1 :1 مقدمة الدراسة

1 : 2 مشكلة الدراسة

1 : 3 أهداف الدراسة

1 : 4 أسئلة الدراسة

1 : 5 فرضيات الدراسة

1 : 6 أهمية الدراسة

1 : 7 مصطلحات الدراسة

1 : 8 حدود الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة ، ودرجة قلق الطلاب من الرياضيات. ويوضح هذا الفصل خلفية الدراسة وأهميتها.

1 : 1 مقدمة الدراسة

تمثل الرياضيات لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات على اختلافها وتنوعها وتباين مستويات تقدمها وتطورها، ونتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم، والذي لم تكن الرياضيات بمعزل عنه، فقد شهدت المناهج الدراسية تطورات وتغيرات سريعة بكل دول العالم وحظيت الرياضيات بنصيب وافر من تلك التغيرات والتطورات لتأتي منسجمة مع حاجة مجتمعاتها وتطلعاتها في السير نحو الرقي والتقدم في المستقبل.

وتعد المادة الدراسية بمحتواها التعليمي عنصراً أساسياً من عناصر عملية التعلم والتعليم، و تراعي الأهداف التعليمية والسلوكية وتصنيفاتها طبيعة المادة الدراسية والقدرات التي تتطلبها تلك المادة، وعندما يراعي المحتوى التعليمي حاجات المتعلم وحاجات المهمة التعليمية فإنه يتيح فرصاً تساعد على تنوع مواقف التعلم، ويتيح فرصة أمام المتعلم لانتقال أثر التدريب وربط الممارسات النظرية بالجانب العملي التطبيقي، ويعمل على تثبيت المعلومات، والاحتفاظ بها (جامعة القدس المفتوحة، 2000) .

وقد صنف ياسين (1997) المحتوى الرياضي الى أربعة تصنيفات، هي: المفاهيم، والتعميمات الرياضية، والمهارات والخوارزميات، وحل المسائل، واعتبر ذلك ركناً أساسياً في تعليم الرياضيات ليكتسب الطالب مهارات عديدة، وليتمكن من التكيف مع الحياة.

وتعد المفاهيم الرياضية بنظر النجدي (1999) أحد جوانب التعلم المهمة واللازمة لفهم الرياضيات ومتابعة دراستها، لذا ينبغي أن تنال الاهتمام الأكبر في المقررات الدراسية. إذ أن المفاهيم الرياضية هي اللبنات الأساسية والدعائم التي تبنى عليها المعرفة الرياضية، فالمبادئ والقوانين والنظريات هي علاقات تربط بين المفاهيم وتمثل الهيكل الرئيسي للبناء الرياضي،

ودراسة البنية المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفـــاهيم التـــي تكونـــه وتنميتهـــا بالأساليب التدريسية المناسبة.

وعرّف القدوة (1995) المفهوم كما ورد في ياسين (1997، 25) بأنه بناء عقلي أو تجريد ذهني للعلاقة بين مجموعة من الأشياء المختلفة التي يكون تشابه من نوع ما بينها. أنه الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة على أشياء يتم التعرض لها فيما بعد.

ويرى الجنابي (2011) أن الفهم الصحيح للمفاهيم الرياضية أحد أهداف تدريس الرياضيات، ولكي يتحقق اكتساب هذه المفاهيم بصورة صحيحة يتطلب العمل والبحث واختيـــار الأســـاليب التدريسية المناسبة لتعليم وتعلم المفاهيم بصورة صحيحة وجعلها جزءاً من البنية المعرفية للمتعلم وتوظيفها في حياته اليومية. ويكون فيها الطالب محور العملية التعليميـــة مـــن بينهـــا طرائـــق تدريسية معتمدة على النظرية البنائية مثل التعلم المتمركز على حل المشكلات وخرائط المفاهيم.

وتعد نظريات التدريس ذات أثر فعال في تمكين المتعلم من اكتساب المعرفة والاحتفاظ بهـــا ونقل أثرها ، ومن بين النماذج النظرية التي بنيت أصلاً على أساس ميداني نظرية برونر التـــي تهتم بتنظيم المادة الدراسية ، ونظرية جانييه التي تهتم بفكرة التعلم السابق وأثـــره فـــي الـــتعلم اللاحق، وهناك النظرية التي أخذت من أبعاد النظريتين السابقتين، وهي نظرية التعلم ذي المعنى لأوزوبل التي تركز على تنظيم المادة الدراسية وعلى التعلم السابق، فقد دمج أوزوبل بين فكرتي برونر وجانييه بالتركيز على البنية المعرفية السابقة لدى المتعلم، إذ قسم أوزوبل التعلم إلى تعلم استقبالي وآخر استكشافي، حيث يحدث التعلم ذا المعنى إذا ما تم ربط المادة التعليمية بالخبرات السابقة للمتعلم، وذلك بإتاحة الفرصة أمام المتعلم لإيجاد روابط حقيقية ولـــيس عشـــوائية بـــين المفاهيم الجديدة وتلك التي تم تكوينها مسبقاً في البناء المعرفي لديه (داوود ومهدي ، 1996).

لقد عُدت أفكار أوزوبل مدخلاً لما يطلق عليه خرائط المفاهيم ، والتي طورهـــا واســـتخدمها نوفاك وجوين في اكتساب المفاهيم عام 1968. ويعرف نوفاك وجوين الخريطة المفاهيمية بأنها مخطط يتضمن تحديد المفاهيم للموضوع المراد دراسته ، وترتيبها هرمياً من الأكثر عموميـــة

إلى الأقل عمومية. ويرى نوفاك وجوين أن خرائط المفاهيم وسيلة لترتيب المعلومات تساعد المتعلم على بناء معانٍ جديدة للموضوع (Novak & Gowin،1991). وتعتبر خرائط المفاهيم أدوات مفيدة في تعزيز التحصيل الدراسي وتدعيمه وتقويته وتضفي المعنى على المفاهيم، وتعمق فهم الطلبة في أي وحدة دراسية وتوفر عامل الارتباط والانسجام بين عناصر المادة التعليمية (صالح ،2006) .

ويشير الأدب التربوي إلى أن هناك عوامل تؤثر في التحصيل منها عوامل جسمية، وعقلية، وانفعالية، واجتماعية، ومدرسية، وعوامل أخرى. ومن تلك العوامل الانفعالية القلق، حيث يعد من الظواهر الملحوظة في العصر الحالي لدى الأفراد، نتيجة لظروف الحياة المختلفة، وتختلف درجته من شخص لآخر حسب أهدافه وأوضاعه الخاصة والعامة والظروف المحيطة به (السدحان،2004).

ولما كانت الرياضيات من أكثر المواد الدراسية تجريداً، لذا فإنها تعد من المقررات ذات الطابع المقلق، فالقلق الرياضي من أخطر المشكلات التي يواجها الطلاب أثناء تعلم الرياضيات وتؤدي بالتالي إلى عدم الاستفادة من الجهود التي قد تبذلها مؤسسات التربية والتعليم من أجل تحسين تعلم الرياضيات (بليطة ومتولي، 1999). ويشير علماء النفس أن ظاهرة القلق من الرياضيات هي أحد أشكال القلق ويؤثر على الأداء، وإن ذلك لا ينطبق على الذين يعانون من ضعف في مادة الرياضيات وحدهم بل إنها تعوق قدرة الطلبة الأذكياء على التعامل مع أبسط العمليات الحسابية (الكبيسي وعواد،2011).

وعرّف زهران (1996) قلق الرياضيات بأنه حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف ترتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف.

وبعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة في هذا المجال، لاحظت الباحثة قلة الأبحاث المتخصصة بطرق التدريس عامة، وتدريس الرياضيات باستخدام خرائط المفاهيم خاصة في فلسطين، وفي قلتها في الكشف عن التحصيل وقلق الرياضيات لدى الطلاب ، لذا كان لابد من

إجراء مثل هذه الدراسات، لمعرفة مدى فعالية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة جنين.

1 : 2 مشكلة الدراسة

تعاني العملية التعليمية من عدة مشكلات أهمها تدني مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة ، فقد ورد في التقرير السنوي للأعوام (2009 – 2010 – 2011) لوزارة التربية والتعليم الخاص بالامتحانات الموحدة والدولية أن مؤشرات التحصيل في الرياضيات للصف الثامن في فلسطين ، وتشير النتائج إلى أن نصف طلبة الصف الثامن لم يتجاوزوا العلامة المئوية (21) في اختباراتهم للعام (2011) وهي مؤشرات مقلقة وقد أظهرت النتائج تراجعاً ملحوظاً في متوسطات التحصيل (10 علامات) ونسب النجاح (11%) بين عامي 2010 و 2011، ويمكن أن تعزى هذه النتائج لعدة عوامل منها ماله علاقة بعمليات تعلم الرياضيات وتعليمها (دائرة القياس والتقويم، 2011).

إضافة إلى ذلك فإن القلق الرياضي من الظواهر الشائعة بين الطلاب، حيث أكدت البحوث والدراسات التي أجريت في مثل هذا المجال ومن أبرزها (الرياشي والباز،2000) على انتشار ظاهرة قلق الرياضيات بين الطلاب. لذا كان من الضروري العمل على ايجاد طرق واستراتيجيات تدريس فعالة ، من أجل تقديم خبرات رياضية مرتبة ومنظمة ، من مفاهيم وحقائق وخوارزميات وتعميمات ومسائل يسهل استقبالها وتخزينها في الذاكرة لاسترجاعها وتوظيفها في المواقف اللازمة، وتسهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وخفض القلق الرياضي لديهم.

إن الرياضيات تنمو وتتطور بشكل كبير جداً، ساعد هذا في سرعة نقل المعلومة وسرعة الحصول عليها، هذا التطور في الرياضيات قابله تطور في منهاج الرياضيات بصورة جعله أكثر تشويقاً ووضوحاً معتمداً على وسائل واستراتيجيات تدريسية وتقويمية حديثة (أبو أسعد،2010).

وأكد أبو زينة (2011) أنه بالرغم من التحديث والتطوير الذي طرأ على المناهج وكتب الرياضيات إلا أن أساليب التدريس التي يتبعها بعض المعلمين ما زالت بوجه عام تقليدية ، وغير فعالة . وفي كثير من الأحيان لا يحسن هؤلاء المعلمون استثمار وقت الحصة في تدريس منتج ، أو علاج نواحي القصور والضعف عند الطلبة، ولا حتى تشخيصها أو الوقوف على أسبابها ، ويؤدي هذا بدوره إلى ضعف التحصيل وتعمق الاتجاهات السلبية نحو الرياضيات.

ولعل من العوامل التي تساعد على تحسين أداء الطلبة، وفهمهم للمفاهيم استخدام أساليب وطرائق التدريس الحديثة في تعليمها، ومنها طريقة الخرائط المفاهيمية التي تحفز الطلبة على ربط المفاهيم الجديدة المراد تعلمها بطريقة منظمة وغير عشوائية مما يزيد من قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة .

ونتيجة لأهمية تدريس المفاهيم العلمية بطريقة تسهل تعلمها وتجعلها أكثر مقاومة للنسيان ، ولأهمية خفض القلق الرياضي لدى الطلاب، فإن هذه الدراسة تهدف إلى الإجابة عن السؤالين الرئيسيين التاليين :

ما أثر استخدام طريقة الخرائط المفاهيمية في التحصيل في مادة الرياضيات لطلبة الصف السابع الأساسي، وما أثرها على قلق الرياضيات لديهم في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة جنين ؟

1 : 3 أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى :

1. تصميم خرائط المفاهيم في دراسة الهندسة.
2. التعرف على أثر الخرائط المفاهيمية على التحصيل لطلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة في الرياضيات .
3. المقارنة بين نتائج الطلبة الذين درسوا وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي بالطريقة التقليدية والذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية.

4. الكشف عن مدى قلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي .
5. الكشف عن العلاقة بين التحصيل والقلق الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

1 : 4 أسئلة الدراسة:

أجابت هذه الدراسة عن السؤالين التاليين:

1. ما مدى فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟
2. هل يوجد علاقة بين متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس القلق لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

1 : 5 فرضيات الدراسة:

تختبر الدراسة الفرضيات الآتية :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في الاختبار التحصيلي البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس .

وينبثق عنها الفرضيات الفرعية الآتية :

أ- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في المفاهيم الرياضية في الاختبار التحصيلي البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ب- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في التعميمات الرياضية في الاختبار التحصيلي البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين

درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ت- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي التحصيل في الخوارزميات الرياضية في الاختبار التحصيلي البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ث- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي التحصيل في حل المسألة الرياضية في الاختبار التحصيلي البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

2. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) ومتوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على مقياس قلق الرياضيات.

3. لا يوجد علاقة بين متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس القلق.

1 : 6 أهمية الدراسة :

برزت أهمية هذه الدراسة على اعتبار أنها تساعد في تطوير طرق تدريسية للمعلمين إذ أنها تقدم رؤية جديدة في تدريس الرياضيات من خلال دراسة فعالية استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي مما يفيد في توجيه اهتمام المشرفين التربويين نحو إرشاد المعلمين إلى تجريب استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس الرياضيات، كما تفيد معدي دورات تأهيل معلمي الرياضيات أثناء الخدمة، وتفيد معلمي الرياضيات في اتباع استراتيجية تدريس فعالة والاستفادة من مقياس قلق الرياضيات واعداد مقاييس قلق مماثلة.

وقد تفيد هذه الدراسة القائمين على تطوير المناهج في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ليحرصوا على تحسين مناهج الرياضيات بطريقة تسمح باستخدام المفاهيم في تدريس مادة الرياضيات.

1 : 7 مصطلحات الدراسة:

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها :

- المفهوم : عبارة عن مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الأحداث الخاصة التي جمعت معاً على أساس من الخصائص المشتركة التي يمكن الدلالة عليها باسم أو رمز معين (Nelson & Michael , 1980).
- الخريطة المفاهيمية : بأنها مخطط يتضمن تحديد المفاهيم للموضوع المراد دراسته ، وترتيبها هرمياً من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية (Novak, 1991).

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها رسوم تخطيطية توضيحية، توضح العلاقة المتسلسلة بين المفاهيم لتعطي تناسقاً وترابطاً يدل على المعنى، والتي سوف تدرس للمجموعة التجريبية بهدف معرفة أثرها في التحصيل ودرجة قلق الطلبة من الرياضيات وتقاس من خلال الدرجات التي يحصل عليها طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل.

- التحصيل الدراسي : هو المعرفة، والفهم، والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة، ويقصد بالمعرفة مجموعة المعلومات المكتسبة مثل الرموز والمصطلحات وغيرها، والفهم يعبر عن القدرة على التعبير عن هذه المعرفة بطرق شتى مثل إيجاد علاقة معرفة بمعارف أخرى، والقدرة على تطبيقها واستخدامها في مواقف جديدة (أبو زينة،1997).

ويعرّف إجرائياً بأنه علامة الطالب الكلية التي يحصل عليها في مادة الرياضيات في الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة على المستويات الثلاث (المفاهيم الرياضية ، والخوارزميات الرياضية ، وحل المسألة) حسب التصنيف العالمي للأهداف التعليمية (NAEP، 1996).

• قلق الرياضيات : حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف تـــرتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف (زهران ، 1996).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه الدرجة التي يصل عليها الطالب في مقيـــاس قلـــق الرياضـــيات المستعان به في الدراسة.

1 : 8 حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية :

1. تقتصر هذه الدراسة على طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في مدينـــة جنين .
2. تقتصر الدراسة على وحدة دراسية واحدة من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني، وهي وحدة الهندسة من صفحة 2 – 58.
3. تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام 2012 / 2013 .

الفصل الثاني

الاطار النظري والدراسات السابقة

2 : 1 المفاهيم.

2 : 2 خرائط المفاهيم.

2 : 3 التحصيل الدراسي.

2 : 4 قلق الرياضيات.

2 : 5 العلاقة بين التحصيل وقلق الرياضيات.

2 : 6 الدراسات السابقة.

2 : 7 التعقيب على الدراسات السابقة.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة ، ودرجة قلق الطلاب من الرياضيات. ويوضح هذا الفصل الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة.

2 : 1 المفاهيم

تعد المعرفة العلمية نتاج بحث دؤوب واستقصاء مستمر يقوم به العلماء ، وبذلك توصلوا إلى الكثير من تلك المعارف بأنواعها المختلفة. ولأجل تسهيل نقل هذه المعارف إلى الأجيال الناشئة جاء الاهتمام بتنظيم هذه المعارف وتصنيفها ، إذ صنفت المعرفة العلمية إلى حقائق علمية ومفاهيم علمية وقوانين علمية ونظريات علمية. والمفاهيم تختلف عن الحقائق في كون الأخيرة تمثل أجزاء من معلومات يحصل عليها المتعلم عن طريق حواسه الخمس ، بينما المفاهيم تتعدى هذا النمط من الملاحظة البسيطة ، وتتضمن دمج ملاحظتين أو أكثر في تصنيفات معينة (الشعوان، 1999).

وتعد المفاهيم الرياضية بنظر النجدي (1999) أحد جوانب التعلم المهمة واللازمة لفهم الرياضيات ومتابعة دراستها ، لذا ينبغي أن تنال الاهتمام الأكبر في المقررات الدراسية . حيث أن المفاهيم الرياضية هي اللبنات الأساسية والدعائم التي تبنى عليها المعرفة الرياضية فالمبادئ والقوانين والنظريات هي علاقات تربط بين المفاهيم وتمثل الهيكل الرئيسي للبناء الرياضي ، ودراسة البنية المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكونه وتنميتها بالأساليب التدريسية المناسبة.

ويرى الجنابي (2011) أن الفهم الصحيح للمفاهيم الرياضية أحد أهداف تدريس الرياضيات، ولكي يتحقق اكتساب هذه المفاهيم بصورة صحيحة يتطلب العمل والبحث واختيار الأساليب التدريسية المناسبة لتعليم وتعلم المفاهيم بصورة صحيحة وجعلها جزءاً من البيئة المعرفية للمتعلم وتوظيفها في حياته اليومية . ويكون فيها الطالب محور العملية التعليمية.

2 : 1 : 1 تعريف المفهوم :

ذكرت تعاريف عديدة للمفهوم منها تعريف ميرل (Merril , 1977 , 3) حيث عرّفه بأنه مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الأحداث المعينة التي جمعت معاً على أساس الخصائص المشتركة والتي يمكن أن يشار لها باسم أو رمز معين .

ويعرّفه زيتون (1994 ، 78) بأنه أحد أشكال المعرفة العلمية الذي يبنى عليه الحقائق العلمية المتوفرة وهو كلمة أو عبارة تستعمل لتصف مجموعة من الأشياء والأفكار المترابطة.

ويعرفه الجنابي (2011 ، 39) بأنه مجموعة من الرموز والمثيرات والحوادث تشترك بخصائص مشتركة استخلصت من مصادر متعددة وجمعت في فكرة واحدة والتي يعبر عنها باسم أو رمز.

2 : 1 : 2 تكوين المفهوم ومراحله :

تتكون المفاهيم من عدة تصورات تحصل من خلال الحواس الخمس ومن الذكريات ونتاج الفكر الخيالي (سعادة وجمال، 1988). وبذلك فإنه عملية تكوين المفاهيم ونموها لا تقف عند حد معين. فهي عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة نتيجة لزيادة معلومات وخبرات المتعلم والنضج العقلي فضلاً عن نمو المعرفة نفسها. فالمفاهيم تنمو وتتطور حسب التسلسل الآتي : من الغموض إلى الوضوح ومن المفاهيم غير الدقيقة إلى المفاهيم الدقيقة ومن المفاهيم المحسوسة إلى المفاهيم المجردة (زيتون ، 1994).

كما أن تكوين المفهوم ليس عملية عشوائية حيث يؤكد برونر (نقلاً عن سعادة وجمال) على أن المفهوم يتكون عبر المراحل الآتية :

1. المرحلة العملية : فيها يشكل الطفل المفاهيم عن طريق ربطها بأفعال وأعمال يقوم بها بنفسه.

2. المرحلة الصورية : يشكل الطفل المفاهيم للأشياء والمواقف بالتمثيل وتكوين صورة ذهنية.

3. المرحلة الرمزية : يصل الطفل في هذه المرحلة إلى التجريد واستخدام الرموز حيث يحل الرمز محل الأفعال الحركية. وتسمح هذه المرحلة بعملية تركيز الخبرات المكتسبة في معادلات رمزية رياضية (سعادة وجمال ، 1988).

2 : 1 : 3 تعلم المفهوم

يتضمن تعلم المفهوم قيام المتعلم بسلوك التصنيف ، مما يتطلب استخدام عمليات عقلية لإجراء مقارنات متعددة وشاملة بين مجموعة المثيرات المقدمة على المفهوم ، يتم خلالها تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلته ، وتجميعها معاً في فئة أو صنف واحد ، بناءً على صفة مميزة أو أكثر، واستثناء اللاأمثلة من ذلك الصنف ، وخاصة تلك التي تتوافر على تلك الصفة أو الصفات المميزة للمفهوم (سعادة وجمال ، 1988).

ويؤكد زيتون (1994) على أن تكوين المفاهيم تشمل ثلاث عمليات هي :

1. التمييز : ويقصد به قدرة المتعلم على أن يميز بين العناصر أو الأفراد المتشابهة أي الأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية.

2. التنظيم والتصنيف : ويقصد به قدرة المتعلم على تنظيم المعلومات وتصنيفها وذلك من خلال ملاحظة الشبه وإيجاد العلاقات أو الصفات المشتركة بين العناصر المختلفة.

3. التعميم : وهو قدرة المتعلم على الوصول إلى مبدأ أو قاعدة لها صفة الشمول حيث يمكن الاستفادة من المفهوم واستخدامه في مواقف أخرى.

يتبين من ذلك أن تعلم المفهوم ينتظم في سلم هرمي يشتمل على أنماط مختلفة من التعلم، وأن مقدرة المتعلم على تعلم المفهوم تتطلب منه أن يتقن التعلم السابق له في السلم الهرمي.

أما أوزبل فيرى أن تعلّم المفهوم يمر بمرحلتين هما :

- المرحلة الأولى : في هذه المرحلة يكتشف الفرد السمات المشتركة التي تميز المثيرات المرتبطة بقاعدة ما. وهي التي تشكل الصورة الذهنية للمفهوم وهي مرحلة تنتهي بالخبرات العقلية وفيها يستطيع الفرد استدعاء صورة المفهوم حتى في غياب أمثلة عنه، وتسمى هذه المرحلة باسم المفهوم.

- المرحلة الثانية : وهي مرحلة تعلم اسم المفهوم . وفيها يتعلم الفرد أن الاسم المنطوق يمثل صفات المفهوم الذي تم تشكيله في المرحلة الأولى. وفي هذه المرحلة يدرك الفرد حالة التساوي بين الاسم والصورة الذهنية الممثلة للمفهوم.(الخوالدة وأخرون ، 1996).

2 : 1 : 4 تصنيفات المفاهيم الرياضية

صنّف فايز مينا (1994) المفاهيم الرياضية إلى :

1. مفاهيم انتقالية : وتمثل عملية تجريد لبعض الظواهر الفيزيقية ، ويتم تدريسها عادة في المراحل الأولى لدراسة الرياضيات، وغالباً ما يعاد بناء هذه المفاهيم في مراحل متقدمة بصورة أكثر تجريداً ، مثل : الطول ، المحيط ، المساحة ، الأشكال الهندسية.

2. مفاهيم أوليّة : وهي المفاهيم غير المعرفة في بنية أي نظام معين ، مثل : النقطة ، الخط المستقيم ، المستوى.

3. مفاهيم تتعلق بخواص بنية النظام الرياضي : مثل : التجميع ، التبديل ، التوزيع.

4. مفاهيم ربطية : وهي المفاهيم التي تتوفر في عناصر فراغها أكثر من خاصية ، وتستخدم أداة الربط " و " عند صياغة العبارة التي تصف محتوى المفهوم. مثل : الزمرة، المربع، المعيّن.

5. مفاهيم فصلية : وهي التي تبرز فيها خاصية واحدة من بين عدة خواص تتوفر في عناصر فراغها ، وتستخدم أداة الربط " أو " عند صياغة العبارة التي تعبر عن محتوى

المفهوم ، مثل : العدد الصحيح غير السالب : فهو عدد صحيح موجب أو يساوي الصفر، أكبر أو يساوي ، اتحاد المجموعات.

6. مفاهيم العلاقات : وهي التي تشمل على علاقة معينة بين عناصر فراغها. مثل : أكبر من ، أصغر من ، الاقتران.

7. مفاهيم إجرائية (تتعلق بعمليات) : مثل : الجمع ، الضرب ، التجزئة ، المشتقة .

ويرى عبد الهادي(2002) أن المفاهيم الرياضية تقسم إلى :

1. المفاهيم الدلالية : هي المفاهيم الدالة على شيء ما. مثل : العدد الأولي ، العدد الزوجي.

2. المفاهيم الوصفية : هي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة نصف بها مجموعة من الأشياء. مثل : الخاصية التجميعية للمجموعات وخاصية الانغلاق.

3. المفاهيم الحسية : هي المفاهيم التي مجموع عناصرها أشياء ما قيمة يمكن ملاحظتها أو مشاهدتها.

4. المفاهيم المجردة : هي مفاهيم دلالة غير حسية لا يمكن ملاحظتها أو مشاهدة عناصرها. مثل : الأعداد النسبية.

2 : 1 : 5 خصائص المفهوم

يشير عبد الهادي (2002) إلى أهم خصائص المفهوم وهي :

1. لكل مفهوم سمة مميزة وخاصية حرجة أو أكثر وهي الصفات التي تتوفر في جميع الأمثلة الدالة على المفهوم (متوازي الأضلاع : شكل رباعي مغلق يتوازى فيه كل ضلعين متقابلين).

2. السمات غير المميزة أو الحرجة (زوايا متوازي الأضلاع وأطوال أضلاعه ومساحته).

2 : 1 : 6 طرق تعلم المفهوم

يشير الطيطي (2003) إلى أن أنماط واستراتيجيات تدريس المفاهيم وإن تعددت فإنها تركز على واحدة أو على المزج بين طريقتين أساسيتين هما الطريقة الاستنتاجية والطريقة الاستقرائية.

- الطريقة الاستنتاجية (الاستنباطية): وتعتمد على المنطق الاستنتاجي ويكون التفكير فيها من العام إلى الخاص ، والانتقال من المجرد إلى المحسوس. حيث يقوم المعلم بإعطاء تعريف للمفهوم ثم يتبع ذلك بأمثلة تفصيلية يمكن أن يقوم هو بإعطائها أو يطلبها من الطلاب.

- الطريقة الاستقرائية : وتعتمد على المنطق الاستقرائي ويكون التفكير فيها من الخاص إلى العام ، ومن الجزء إلى الكل ، ومن المحسوس إلى المجرد. بحيث تعطى الأمثلة أولاً ثم يتم استقراء أو استخراج المفهوم المراد تعلمه ويتولى المعلم إعطاء الأمثلة ويطلب من المتعلمين محاولة اكتشاف المفهوم المجرد.

وذكر الطيطي أن الطريقة الثانية أسرع في التعلم، ولكن التعليم الجيد هو الذي يوظف الطريتين معاً.

2 : 1 : 7 العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم

ويرى الطيطي أن العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم تتمثل في :

1. عدد الأمثلة : فكلما زاد عدد الأمثلة المقدمة على المفهوم المستهدف كان تعلمه أسهل.
2. الأمثلة و اللاأمثلة : لابد من توفير الأمثلة واللاأمثلة ، وإن لم تكن هناك إمكانية على توفير الأمثلة واللاأمثلة ، يكتفى بتقديم الأمثلة والإكثار منها.
3. الخبرات السابقة للمتعلم : يزداد تعلم المفاهيم بازدياد خبرات المتعلم السابقة.

4. نوع المفاهيم : فكلما كان المفهوم مجرداً ، أو أمثلته قليلة ، وجب التدخل بصورة أكبر في عملية تعلم المفاهيم ، أما اذا كانت المفاهيم مادية أو محسوسة ، فإنه يتوجب توجيه المتعلمين ومساعدتهم في الوصول إلى تعلم المفاهيم المستهدفة (الطيطي ، 2003).

2 : 2 خرائط المفاهيم.

2 : 2 : 1 الأساس الفلسفي لخرائط المفاهيم :

طور نوفاك و جوين (Novak & Gowin) عام 1986 استراتيجية خرائط المفاهيم مستفيدين من أفكار أوزبل في نظريته عن التعلم المعرفي ذي المعنى (1969 – 1963) حيث تعد أفكار هذه النظرية القاعدة الأساسية التي اعتمدت عليها استراتيجية خرائط المفاهيم وخاصة الأفكار الرئيسة والمتمثلة في التعلم ذي المعنى، البنية المعرفية، التمايز التدريجي، التوفيق التكاملي.

ويؤكد أوزبل بأن التعلم سواء أكان استقبالياً أو استكشافياً لا يكون ذا معنى إلا اذا دمج المتعلم المعلومات الجديدة مع ما هو موجود في بنيته المعرفية (الكناني وأحمد، 1995).

ويرى أوزبل أن التعلم الفعال والاستبقاء الوظيفي للأفكار والمعلومات يعتمد على كفاية البنية المعرفية، فعندما يرتبط المفهوم والمعرفة الجديدة في البنية المعرفية للفرد بالمفاهيم والمعلومات الموجودة والمتصلة بها، فإنه يتكون نتيجة لهذا الارتباط معرفة جديدة نتيجة للتفاعل بين التعليم السابق والحالي (زيتون ، 2002).

ويستخدم أوزبل مفهوم البنية المعرفية للدلالة على مجموعة الحقائق والمفاهيم والنظريات والمعطيات الادراكية الخام التي تتوافر للمتعلم في لحظة ما ويستطيع تذكرها. فهي بذلك تشير إلى ما يمتلكه الفرد من معرفة سابقة عن موضوع أو مفهوم أو حقيقة ما (الكناني وأحمد، 1995).

وكذلك فإن أهمية البنية المعرفية كما يراها أوزبل في التعلم من خلال ايجاد علاقات وروابط بين المعلومات الجديدة التي تقدم للمتعلم وما هو متوفر لديه من معلومات في ذاكرته. وفي حالة عدم وجود معرفة سابقة فإن عملية الربط مع المعلومات الجديدة لن تتم اذاً فالمدرس الذي يقدم

المعلومات الجديدة من دون امتلاك المعلمين للخلفية المعرفية المناسبة سوف يسهم في زيادة الاضطراب المعرفي وقلة استيعابهم للمادة (الكناني وأحمد، 1995).

ويقصد بالمنظم المتقدم أن المفاهيم والمبادئ الأكثر تجريداً وعمومية وشمولية والمتضمنة في موضوع من موضوعات مادة معينة يجب أن تقدم أولاً، ثم نقدم المفاهيم الأقل شمولية والأكثر محسوسة. ويعتقد أوزبل أن هذا المدخل من القمة إلى القاع سوف يساعد الطلاب في تنظيم وبناء المعلومات الجديدة ويجعل التعلم أكثر معنى، ويرى نوفاك أن التسلسل الهرمي للمفاهيم يوضح فكرة التمايز المعرفي التدريجي في التعلم المدرسي فنمو المفاهيم يكون أفضل عندما يتم تقديمه للمتعلمين في صورة أكثر تفصيلاً من خلال عناصر أكثر عمومية (الصادق، 2001).

كذلك يشير أوزبل إلى أن التعلم ذا المعنى يتطلب ايجاد عملية ربط بين مفهومين أو أكثر لإيجاد مفهوم أكثر شمولاً حيث ينتج عن هذه العملية معانٍ جديدة لهذه المفاهيم. فالمفهوم الجديد لا يضاف جبرياً إلى المفهوم القديم بل يحدث تحوير وتعديل ويتولد مفهوم مستحدث فيه من القديم والجديد ولكنه يتميز عنها وهذا ما يطلق عليه أوزبل بالتوفيق التكاملي (محمد وفيليب، 1981).

2 : 2 : 2 تعريف خرائط المفاهيم:

ذكر نوفاك وجوين(Novak & Gowin,1986) أن خرائط المفهوم توضح المعاني المشتملة في المفهوم على شكل شبكة مفاهيمية خطية أو متفرعة من المفاهيم التي تنتظم هرمياً، وهي عبارة عن أداة تخطيطية لتمثل مجموعة معاني المفهوم على شكل إطار شبكي من الجمل التعبيرية، وتؤدي استراتيجية خرائط المفهوم مجموعة من الوظائف أهمها : توجه الفرد إلى تدريبات أكثر معنوية، ويستطيع الفرد بواسطتها التمييز بين المفاهيم المفتاحية والمفاهيم الأخرى، وتزيد مهارات الفرد للتعلم وثقته بنفسه، وتسهل على الفرد بناء المعرفة، وتبقيه مستمراً في البحث لإيجاد المعنى المناسب، ويمكنه من بناء علاقات بين المفاهيم المطروحة والسابقة، وتساعده على التحديد والتميز الدقيق للمفاهيم المناسبة.

وقد وصف نوفاك (Novak,1991) خرائط المفاهيم بأنها مخطط يتضمن تحديد المفاهيم للموضوع المراد دراسته، وترتيبها هرمياً من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية.

ويعرّف نوفاك (Novak , 1968 , 16) خرائط المفاهيم أنها " أدوات لتنظيم وتمثيل المعرفة، وأنها تشمل المفاهيم التي عادة ما تكتب في دوائر أو صناديق مغلقة، وتوضح العلاقات بين المفاهيم بخطوط اتصال بين كل مفهومين. فالكلمات على الخط تحقق الرابطة بين المفهومين. وإننا نحدد المفاهيم كتنظيم ادراكي للأحداث أو الأهداف، أو لتسجيل الأحداث أو الأهداف التي صممت من خلال التصنيف ".

ويعرّف عبد السلام (2001) خرائط المفاهيم كما وردت في مصطفى (2009 ، 12) بأنها عبارة عن بنية هرمية متسلسلة ، توضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديدا عند قاعدة الخريطة ، ويتم ذلك في صورة ترعيه تشير إلى مستوى التمايز بين المفاهيم ، أي مدى ارتباط المفاهيم الأكثر تحديدا بالمفاهيم الأكثر عمومية ، وتمثل العلاقات بين المفاهيم عن طريق كلمات أو عبارات وصل تكتب على الخطوط التي تربط بين اي مفهومين ، ويمكن استخدامها كأدوات منهجية وتعليمية بالإضافة إلى استخدامها كأسلوب للتقويم.

ويعرّفها الجنابي (2011 ، 36) بأنها " رسوم تخطيطية تبين مدى الدقة في الربط بين المفاهيم الرئيسية والتي تقع في قمة الخريطة والمفاهيم الفرعية أسفلها بوساطة كلمات ربط تحقق التكامل المفاهيمي للمادة العلمية وتنظيم المعلومات في إطار متكامل ذي معنى يقاوم النسيان.

وتعرفها اقبال (2011، 35) أنها رسوم تخطيطية تعمل على تنظيم المفاهيم في هيئة هرمية من خلال توضيح العلاقات بين المفاهيم الرئيسية والفرعية باستخدام الخطوط وكلمات الربط ويمكن اعتماد خطواتها كاستراتيجية لتدريس المفاهيم وأداة للتقويم.

ويرى زيتون (2001 ، 652) خرائط المفاهيم أنها " رسوم تخطيطية ثنائية الأبعاد توضح العلاقات المتسلسلة بين مفاهيم فرع من فروع المعرفة والمستمدة من البناء المفاهيمي لهذا الفرع من المعرفة.

وطرح المسعودي (2013 ، 87) مفهوماً للخرائط المفاهيمية على أنها " رسوما تخطيطية يتدرج فيها المفهوم من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء يتم من خلالها توضيح العلاقات بين المفاهيم بواسطة خطوط وكلمات ربط مناسبة بهدف التركيز على المفاهيم عند تدريسها.

ويرى عفانة (2001) أن خرائط المفاهيم عبارة عن أشكال هرمية ذات بعدين توضح العلاقات والروابط المختلفة بين المفاهيم، وأنها تعتمد على ثلاثة مبادئ أساسية هي :

1. التركيب الهرمي : ويعني اظهار الروابط الهرمية بين المفاهيم الرئيسية التي تكون أكثر عمومية والمفاهيم الفرعية التي تكون أقل عمومية، وتتصل المفاهيم الفرعية بكلمات رابطة من خلال أسهم تدل على اتجاه هذه الرابطة وبالتالي تأخذ المفاهيم شكلاً بنائياً يتطور من المفاهيم المتسعة إلى المفاهيم الضيقة، لما يشكل نموذجاً مترابطاً للبنية التفكيرية عند المتعلم حول الموضوع الرياضي المطروح.

2. التميز المستمر (التقدمي) : وهذا المبدأ يرتبط بعمليات التعلم التي يقوم بها المتعلم من خلال التفريق بين المفاهيم بصورة أكثر وضوحاً وثباتاً، حيث يستطيع المتعلم أن يكتسب القدرة التمييزية بين المفاهيم الرياضية من خلال ترجمتها إلى خرائط مفاهيم تتدرج من العمومية إلى الخصوصية، بمعنى التمييز بين الرياضيات الرئيسية والفرعية التي تمثلها باسم كلمات رابطة ذات معنى.

3. التصالح التكاملي (التوفيق التكاملي) : ويقصد بذلك تحديد وتطوير المفاهيم الرياضية من خلال ارتباط المفاهيم المقدمة للمتعلم من المفاهيم المكتسبة لديه، حيث يتكون لدى المتعلم مفاهيم رياضية جديدة ذات معنى، تختلف عن المفاهيم المكتسبة والجديدة المقدمة له، لذا فإن خرائط المفاهيم تعد أداة فعالة في إحداث التصالح التكاملي في المفاهيم وتأكيده، وذلك من خلال التوافق

والانسجام بين تلك المفاهيم لتكوين مفاهيم جديدة ذات معنى، حيث أن العلاقات والروابط اللفظية والرمزية بين المفاهيم الرئيسية والفرعية أو بين الفرعية والأكثر تفرعاً على المخطط المفاهيمي تعد مهمة في إعطاء معاني جديدة لتلك المفاهيم، وتقود لفهم أوسع وأشمل لموضـــوع المخطـــط المطروح.

2 : 2 : 3 أصناف وأنواع الخرائط المفاهيمية :

تصنف الخرائط المفاهيمية إلى عدة أنواع كل بحسب تعليم الطلاب والشكل الذي تستند عليه الخريطة.

أولاً : تصنيف الخرائط المفاهيمية حسب طريقة تقديمها للطلاب وتقسم إلى :

1) خريطة مفاهيمية فقط : تقتصر على تحديد المفاهيم الرئيسية والثانوية.

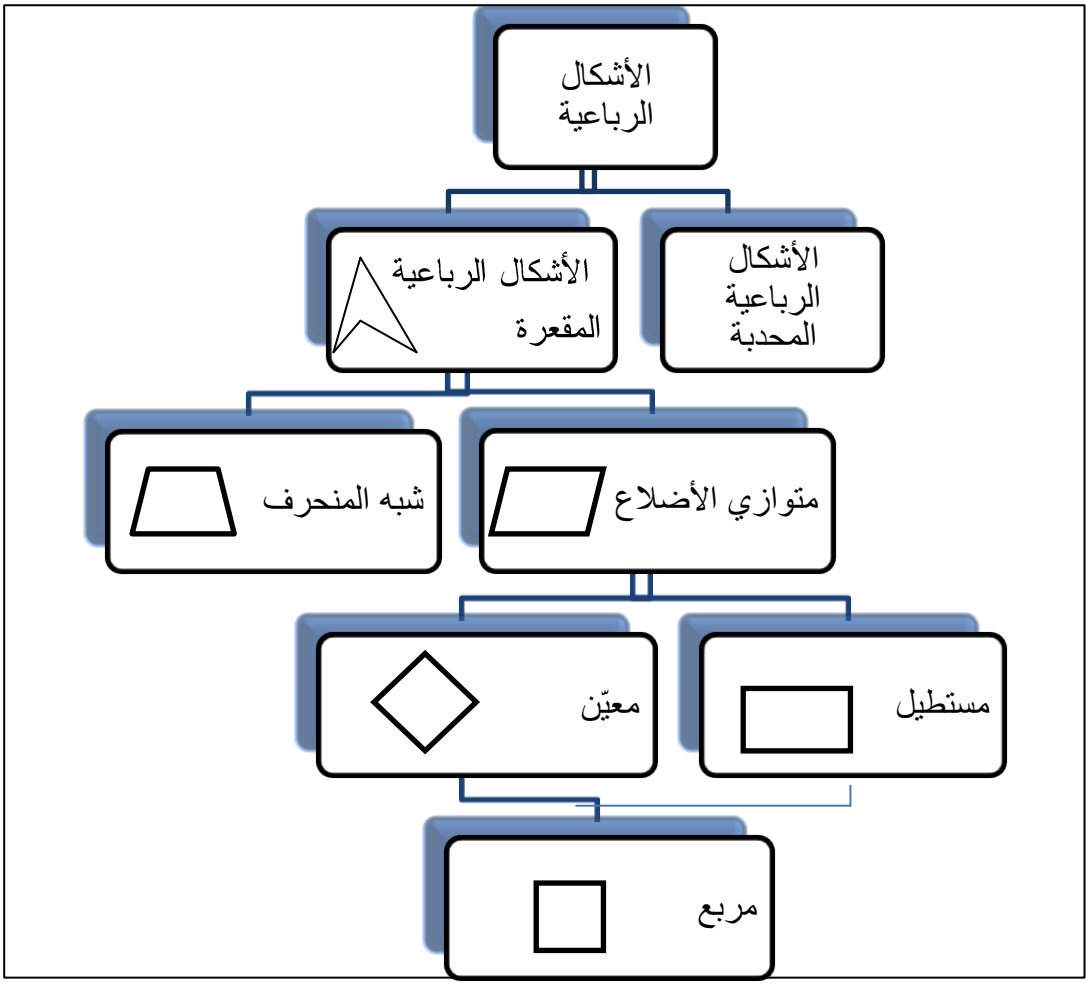
2) خريطة لكلمات الربط فقط : تتمثل بالكلمات المفتاحية للمفاهيم.

3) خريطة افتراضية : تتمثل بافتراض المفاهيم وتعديلاتها الممكنة.

4) خريطة مفتوحة : حيث يمكن اضافة مفاهيم وتغييرها سواء كانت مفاهيم رئيسية أو ثانوية. (خطابية، 2008).

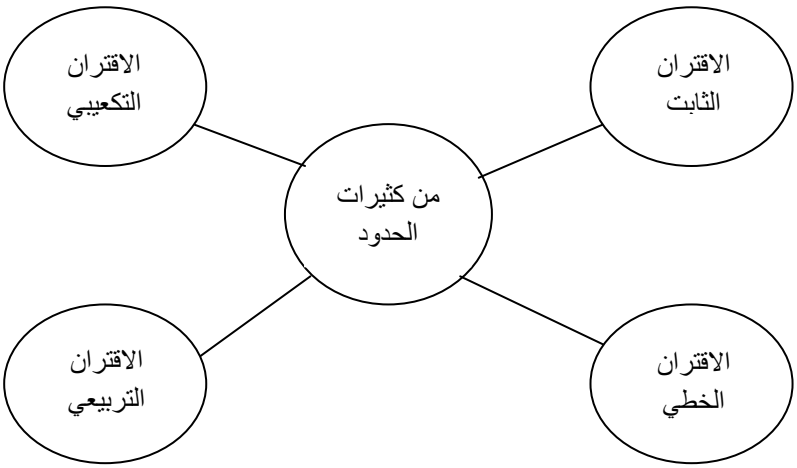
ثانياً : تصنف خرائط المفاهيم حسب شكلها إلى :

1. الخرائط المفاهيمية الهرمية : وهي الخرائط التي يتم فيها ترتيب المفاهيم بصـــورة هرميـــة بحيث تتدرج من الأكثر شمولية والأقل خصوصية في قمة الهرم إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم. كما في شكل (1)



شكل (1) : خارطة مفاهيمية هرمية

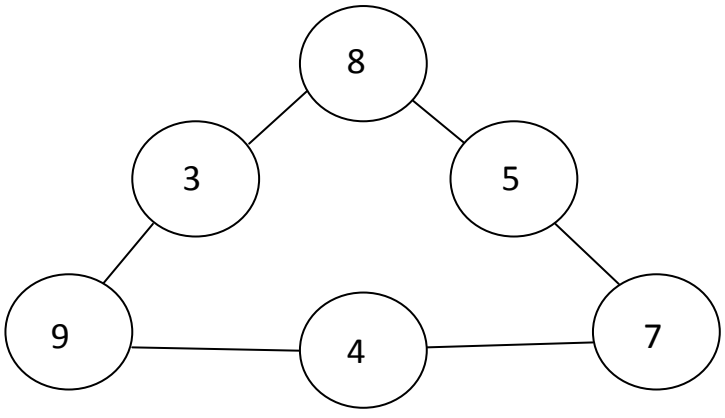
2. الخرائط المفاهيمية المجمعة أو التجميعية : وهي الخرائط التي يتم فيها وضع المفهـــوم العام في منتصف الخريطة تليه المفاهيم الأقل عمومية. كما في شكل (2)



شكل (2) خارطة مفاهيمية مجمعة

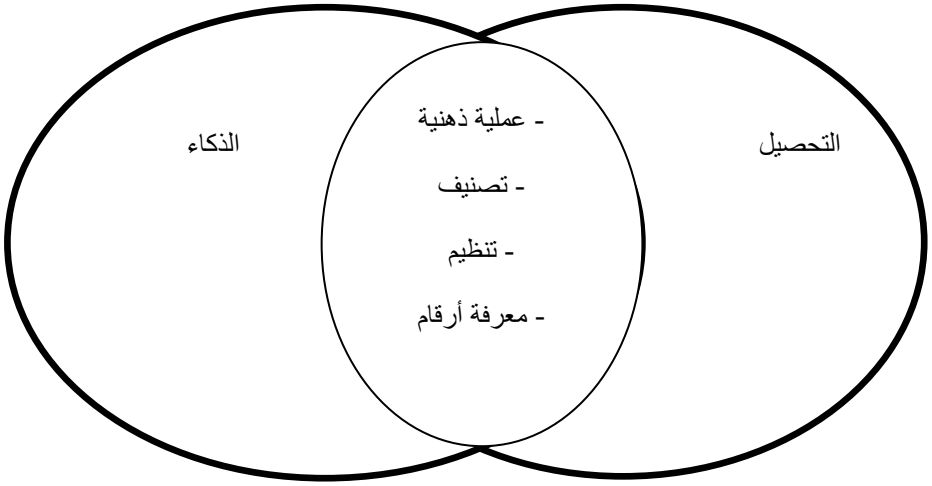
3. الخرائط المفاهيمية المتسلسلة : وهي الخرائط التي يتم فيها وضع المفاهيم فيها بشـــكل متسلسل وهذا التسلسل يتم بشكل منطقي ومرتب. كما في شكل (3)

مثال : اذا كان لديك الأعداد : 1 – 9 . اكتب أعداداً بالدوائر بحيث يكون مجموع كـــل 3 على نفس الخط 20 دون تكرار الأعداد .



شكل (3) خارطة مفاهيمية متسلسلة

4. الخريطة المفاهيمية المقارنة للنصوص : وهي الخرائط التي تنطوي علـــى النصـــوص المقارنة ويحتوي النص المقارن على ظاهرتين أو شيئين أو أكثر يتم مناقشتها من خلال السمات المختلفة والمتشابهة لها. كما في الشكل (4) (المسعودي، 2013، 90–94)



شكل (4) خارطة مفاهيمية مقارنة للنصوص

2 : 2 : 4 بناء خرائط المفاهيم :

يرى نوفاك (Novak, 2003) أنه لتعلم بناء خريطة للمفاهيم من المهم البدء في مجال المعرفة المألوفة لدى الشخص الذي يبني الخريطة، وحيث أن بنية خريطة المفاهيم تتوقف على السياق الذي تستخدم فيه تلك البنية، فمن الأفضل تحديد شريحة النص أو المشكلة أو المسألة الخاصة التي يحاول الشخص ان يفهمها. هذا من شأنه أن يوجد سياقاً يساعد في تحديد البنية الهرمية لخريطة المفاهيم. وحالما يتم اختيار المجال تكون الخطوة التالية تحديد المفاهيم الرئيسية التي تنطبق على هذا المجال ويمكن ادراج هذه المفاهيم في قائمة، ومن ثم فإنه من خلال هذه القائمة يجب إقامة وضع متكامل من المفهوم الأكثر عمومية وشمولاً من أجل هذه المشكلة أو الوضع تمييزاً له عن المفهوم الأكثر خصوصية والأقل عمومية. والخطوة التالية هي بناء خريطة مفاهيم أولية ويتم ذلك بتدوين كافة المفاهيم ويفضل استخدام الحاسوب حيث أنه يسمح بتحريك المفاهيم مع بعضها البعض عن طريق ربط الجمل وكذلك تحريك مجموعات المفاهيم والروابط لإعادة تركيب الخريطة. ويعتبر وضع المفاهيم في صورة خرائط طريقة سهلة لتحقيق مستويات عليا من الأداء الإدراكي، وهذا هو أحد الأسباب وراء احتمال تكون خرائط المفاهيم أداة تقويم قوية للغاية.

خطوات بناء الخرائط المفاهيمية :

يحتاج بناء الخرائط المفاهيمية إلى تدريب ومران من المدرس والطالب ويتمثل ذلك التدريب في تخطيط المفاهيم هيكلياً والتدريب على استعمالها في تحيق الأهداف التعليمية، ومن هذه الخطوات :

1. اختيار الموضوع الدراسي المراد عمل الخريطة المفاهيمية له.
2. تحديد المفاهيم الأساسية في الفقرة ثم المفاهيم الأخرى حسب أهميتها ووضع خطوط تحتها.
3. إعداد قائمة بالمفاهيم وترتيبها تنازلياً تبعاً لشمولها.
4. ترتيب تصنيف المفاهيم حسب مستوياتها والعلاقات فيما بينها.
5. رسم الخريطة المفاهيمية واضعاً المفاهيم في أشكال بيضاوية أو هندسية، وتكون:

- المفاهيم الأكثر عمومية في الأعلى .
- المفاهيم ذات الدرجة المتوسطة في العمومية في الوسط.
- المفاهيم الأقل عمومية في قاعدة الخريطة. (قطاوي؛ 2007 ، المسعودي؛ 2013)

ويرى الجنابي (2011) أن عملية بناء خرائط المفاهيم ينبغي تقديمها للطلاب بشكل تدريجي حيث تقدم المفاهيم بشكل صور أو رسوم أو أشكال قدر الامكان لسهولة ايجاد حالات الربط والعلاقات بصورة يسرة وبذلك تكون ذا معنى يرتبط بالبنية المعرفية.

2 : 2 : 5 أهمية خرائط المفاهيم :

تكمن أهمية خرائط المفاهيم في العملية التربوية في النقاط التالية (زيتون ؛ 2001، الجنابي؛ 2011) :

1. أن خرائط المفاهيم تستخدم كأداة تشخيصية لتقويم التحصيل المعرفي لـــتعلم الطـــلاب عـــن الموضوع الذي درسوه كبديل عن الاختبارات الشائعة (مقال طويل ، صـــواب أو خطـــأ ...) باعتبار أن الخريطة تفيد في تقويم مدى فهم الطلاب للتركيب البنائي للمادة الدراسية، إذ يطلـــب من الطلاب عمل خريطة مفهوم ويقارنها المعلم بخريطته وفيها يتم تصويب الخطـــأ واكتشـــاف الفجوات الموجودة فيه.

2. تزود الطالب بمخطط مختصر لما تم تعلمه.

3. تبين أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم.

4. تقوم بإعادة تنظيم وبناء البنية المعرفية للمتعلم وجعلها في حالة طبيعية واستعداد لاســـتقبال المعرفة الجديدة وربطها بالمعلومات والمفاهيم الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم.

5. تساعد على معرفة سوء الفهم الذي ينشأ عند المتعلمين.

6. تستخدم كأداة للتقويم.

7. تسمح برؤية التناقضات والفجوات في المادة التعليمية.

8. تعد موضوعاً ملائماً ودائماً للمراجعة فيما اذا علقت على جدران الصف.

9. تعد وسيلة للاحتفاظ بالمعرفة وعدم نسيانها.

ويرى عفانة (2001) أن من الأهمية التربوية لخرائط المفاهيم ما يلي:

- تعمل خرائط المفاهيم على علاج الفهم الخاطئ للمفاهيم، وذلك من خلال استخدامها كـــأداة تشخيص لمواطن القوة والضعف في المفاهيم المختلفة لدى المتعلمين، اذ يمكن للمـــتعلم أن يضع تصوراته حول موضوع معين على هيئة خرائط مفاهيم ، وبالتالي نستطيع الكشـــف عن المغالطات المفاهيمية لديه سواء أكان ذلك من حيث مضمون المفهوم أو علاقتـــه مـــع

المفاهيم الأخرى، وبالتالي وضع العلاج الملائم باستخدام استراتيجية التغير المفاهيمي التي تقوم على طرح مفاهيم بديلة ومؤثرة.

- تستخدم لإثارة الأحداث المتناقضة حيث يمكن عرض خرائط مفاهيم تثير المتناقضات لدى المتعلمين، ومن ثم حثهم على ايجاد حلول ممكنة لهذه التناقضات، وذلك من خلال الملاحظة والتجريب والتصنيف والتنبؤ لمعطيات الخريطة المفاهيمية.

- تستخدم كأداة بحث وتقييم لقياس مدى فهم المتعلمين لموضوعات معينة، وذلك من خـــلال قيام المتعلم ببناء خريطة مفاهيمية للتراكيب البنائية للمادة الدراسية التي تعلمها ومقارنة تلك الخريطة بالخريطة المعيارية التي وضعها المعلم.

- تساعد على ايجاد العلاقات والروابط المنطقية والسببية بين المفاهيم المختلفـــة فـــي البنيـــة العقلية للمتعلم، فيبني المتعلم مفاهيم جديدة من مفاهيم سابقة ولاحقة تكون أكثر اتساعاً وفهماً للموضوعات المطروحة.

- تنمي أنماطاً مختلفة من التفكير عند المتعلمين وخاصة التفكير البصري الإبداعي.

ويرى المسعودي (2013) أن الهدف الأسمى من استعمال الخرائط المفاهيمية يتمثل في جنـــي فوائد متعددة منها :

- الارتقاء بمستوى تفكير الطلبة.
- الإفادة من الخبرات السابقة في مواقف تعليمية جديدة.
- تشكيل مفاهيم جديدة.
- انتقال أثر التعلم الايجابي.
- تهيئة فرص التعليم الذاتي.
- بناء منهاج تربوي تعليمي تراكمي منفرد.

2 : 2 : 6 التطبيقات التربوية لخرائط المفاهيم :

يرى أبو جلالة (1999) أن من بعض التطبيقات التربوية لخرائط المفاهيم ما يلي :

- أنها أداة تقويم في إطار الأهداف التي حددها بلوم.
- تقديم المادة بصيغ منظمة لقدرات التلاميذ بمعنى أن تكون متدرجة في عموميتها وشموليتها.
- ربط المادة الدراسية ومفاهيمها بحياة التلميذ الواقعية.
- تساعد المعلم على التخطيط لدرسه وذلك بإعداد خريطة المادة الدراسية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية بما يحقق لدى التلميذ التعلم ذا المعنى.

ويرى المسعودي (2013) أن خرائط المفاهيم تستخدم لأغراض متعددة منها :

- تخطيط المناهج.
- أداة تعليمية وتدريسية.
- الربط بين محتوى المنهج للمادة الدراسية.
- أداة تشخيصية لتقويم تعلم الطلاب.

2 : 2 : 7 خصائص خرائط المفاهيم :

- ❖ هرمية ومنتظمة : ينبغي أن تكون المفاهيم الأعم والأشمل في قمة الخريطة وتندرج تحتها المفاهيم الأكثر خصوصية والأقل شمولية.
- ❖ مترابطة ومفسرة : حيث تعد كلمات أو أسهم الربط بين المفاهيم ركناً أساسياً في بناء الخريطة، ويمكن أن يكون هناك أكثر من طريقة ربط صحيحة. وتوفر كلمات وخطوط أو أسهم الربط ملاحظة دقيقة لظلال المعنى التي يمتلكها الطالب بالنسبة للمفاهيم المتضمنة في خريطته وتساهم في الكشف عن التنظيم المعرفي لدى المتعلم.

- ❖ تكاملية : تبين خرائط المفاهيم مدى فهم الطالب ومن خلالها يمكن اكتشاف العلاقات الخطأ التي كونها المتعلم عن المعرفة، ومن جهة أخرى يعد الوصول إلى صورة تكاملية من نسج المتعلم جهداً إبداعياً يمكن توظيفه في تحسين التعلم وتعميقه.

- ❖ مفاهيمية : حيث تعد المفاهيم أساس المعرفة وهي مهمة لأنها اللبنات التي تبنى منها المعرفة العلمية وأن التطوير المفاهيمي لدى الفرد ضروري لمساعدته في إدارة كميات المعلومات التي لديه والتفكير في العلاقات التي بينها (دروزة، 1995).

ويرى المسعودي (2012) أن الخرائط المفاهيمية تتصف بعدة خصائص منها:

- ❖ الشمول : أي تشتمل على المفاهيم والأفكار الرئيسية التي وردت في مضمون الموضوعات التعليمية بشكل شمولي وأن لا تهتم بالتفصيلات.

- ❖ التنظيم : تصور المفاهيم بشكل منظم بحيث تتسلسل المفاهيم من العام إلى الأقل عمومية إلى الوصول إلى الأمثلة.

- ❖ الدقة والموضوعية : يجب أن تكون دقيقة وصحيحة في توضيحها للعلاقات التي تربط بين الأفكار والمفاهيم الرئيسية.

- ❖ الوضوح : أي ترسم بشكل واضح غير معقد.

2 : 2 : 8 مساوئ خرائط المفاهيم :

من مساوئ خرائط المفاهيم :

- قد تسبب ضيقاً وحرجاً للمعلم في استخدامها لأنه لم يتعود عليها مسبقاً.
- قد تسبب الفوضى في الصف (أبو جلالة، 2001).

2 : 3 التحصيل .

2 : 3 : 1 تعريف التحصيل

يعرّف أبو زينة (2010 ، 6) التحصيل بأنه المعرفة، والفهم ، والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة، ويقصد بالمعرفة مجموعة من المعلومات المكتسبة مثل الرموز والمصطلحات وغيرها، والفهم يعبر عن القدرة على التعبير عن هذه المعرفة بطرق شتى مثل ايجاد علاقة معرفة بمعارف أخرى ، والقدرة على تطبيقها واستخدامها في مواقف جديدة.

ويعرّفه السدحان (2004، 32) أنه مقدار ما تعلمه الطالب في المدرسة معبراً عنه بالتقدير الذي يناله الطالب في امتحان نهاية العام الدراسي وهو يعكس مستويات تحصيلية متباينة.

وعرّفه الجابري (2007، 14) أنه مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات معبراً عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة والذي يتميز بالصدق والثبات والموضوعية.

وتوصل كريري (2011، 31) إلى ان التحصيل هو مقدار ما يكتسبه الطالب من مفاهيم وتعميمات ومهارات من خلال دراسته لموضوع أو وحدة أو مقرر دراسي، مقاساً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض.

2 : 3 : 2 أهمية التحصيل :

توصل كريري (2011) في دراسته إلى أن للتحصيل أهمية كبيرة فيمكن من خلاله :

1. معرفة مدى تقدم الطالب واكتسابه للمفاهيم والتعميمات والمهارات.
2. إصدار حكم على الطالب من حيث نجاحه أو رسوبه، و انتقاله من صف إلى آخر، ومن مرحلة دراسية إلى أخرى.

2 : 4 : 3 العوامل المؤثرة في التحصيل:

تتداخل العوامل المؤثرة في تحصيل الطالب ، وذكر هذه العوامل لا يعني أنها السبب الوحيد في ضعف التحصيل، فقد تعمل مجتمعة، وقد يؤثر عامل دون آخر، أو يؤثر عامل في طالب دون آخر، ويذكر السدحان (2004) أن أهم العوامل المؤثرة في التحصيل هي:

1. العوامل الجسمية : مثل ضعف السمع والبصر.
2. العوامل العقلية : مثل التأخر في القدرة على القراءة ، وعدم القدرة على التذكر بالشكل الصحيح ، وقدرات الذكاء المنخفضة .
3. العوامل الانفعالية : مثل القلق حيث يصبح الطالب غير قادر على التركيز والاستيعاب.
4. العوامل الاجتماعية : مثل البيئة الأسرية التي يعيش فيها الطالب.
5. العوامل المدرسية : مثل المبنى المدرسي بتجهيزاته، والمنهج بمكوناته (الأهداف ، والمحتوى، وطرق التدريس ، والوسائل والأنشطة ، والتقويم).
6. عوامل أخرى : مثل الاهتمام ، والمثابرة ، والاجتهاد في العمل المدرسي ، ومنها أيضاً السمات الشخصية مثل الاستقلالية ، والثقة بالنفس وحب الاستطلاع.

2 : 4 قلق الرياضيات.

2 : 4 : 1 تعريف القلق

القلق بصفة عامة كما عرّفته إبراهيم (2010، 143) بأنه حالة انفعالية تصيب الانسان بالتوتر الشامل والمستمر نتيجة توقع تهديد أو خطر.

ويعّرفه متولي (2006، 203) بأنه حالة من الشعور الذي يصيب الفرد بسبب مروره بمواقف غير سارة كالعصبية والتوتر نتيجة الضيق.

ويعد ريتشارد وسون من الذين اهتموا بدراسة قلق الرياضيات خلال السبعينات من القرن الماضي وقد عرّفا قلق الرياضيات على أنه شعور الفرد بالتوتر والجزع الذي يعترضه عند تعامله مع الأرقام أو حل مسألة رياضية (Richardson & Suinn, 1972 , 551)

وعرّف زهران (1996، 28) قلق الرياضيات بأنه حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف ترتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف.

وعرّف الشهري(2008، 63) القلق الرياضي بأنه شعور الطالب بالضيق والتوتر اتجاه حل مشكلة رياضية، ومحاولة التهرب من ممارسة مهارات حل المشكلة الرياضية لإحساسه بالخوف من الفشل في حلها.

ومما سبق توصلت الباحثة إلى أن قلق الرياضيات هو حالة من التوتر والضيق والإحساس بالخوف من الفشل يشعر بها الطالب أثناء تعلم الرياضيات.

2 : 4 : 2 العوامل المؤثرة في قلق الرياضيات :

تقع الرياضيات موقع القلب من الجسد بالنسبة للمواد الأخرى، اذ يكتسب الطالب من خلال دراستها مفاهيم وتعميمات ومهارات، لا غنى للطالب عنها في دراسة المواد الأخرى، بل وفي حياته بشكل عام، ومن الأمثلة على ذلك العمليات الحسابية الأربع (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) (كريري،2011).

وعلى الرغم من الأهمية التي تحظى بها الرياضيات ، إلا أنه لوحظ ازدياد شكوى الطلبة في كافة المراحل التعليمية في معظم البلاد العربية من الرياضيات المدرسية، فنجد الطلبة غالباً لا يعترفون بأهميتها لهم، ولا يشعرون بضرورة تعلمها، ولذلك فهم يكرهونها ويتهربون منها محاولين تجنب دراستها قدر امكانهم، وكذلك ازدياد مستوى القلق لديهم في تحصيلها (أبو صايمة، 1995).

ويعد القلق من الظواهر الملحوظة في العصر الحالي لدى الأفراد، نتيجةً لظـــروف الحيـــاة المختلفة، وتختلف درجته من شخص لآخر حسب أهدافه وأوضاعه الخاصة والعامة والظروف المحيطة به (السدحان ، 2004).

لذا احتل موضوع القلق موقعاً مهماً في الدراسات النفسية لما يسببه من ضغوط نفسية علـــى الطلاب في مختلف مراحلهم التعليمية ، والمهنية ، والحياتية (أبو صـــايمة، 1995، الشـــهري، 2008).

ويذكر زهران (1996) أن أهم أسباب قلق الطالب من الرياضيات هي :

1. صعوبة مادة الرياضيات وتميزها بالجفاف وعدم ارتباطها بمواقف الحياة.
2. طريقة التدريس التي يتبعها المعلم والتي لا تهتم بنشاط الطالب، وتهديد الطالـــب دائمـــاً بالفشل ، وإظهار ضعف قدراته في دراسة الرياضيات.
3. أساليب التقويم المتبعة وقلة تدريب الطالب عليها قبل الاختبارات.
4. الضغط الأسري متمثلاً في معاقبة الوالد لولده (الطالب) دون مشاركة فعالـــة لتحســـين تحصيله.
5. سلوك الطالب نفسه في توقع الفشل وبالتالي محاولة الابتعاد والهروب من دراسة الرياضيات.
6. ضعف قدرات الطالب وبالتالي انخفاض تحصيله في الرياضيات.

ويذكر بليطه ومتولي (1999) أن من أهم أسباب قلق الطالب من الرياضيات والتحصيل فيها هي:

1. طريقة التدريس غير الفعالة.
2. سلوكيات معلم الرياضيات.

3. الخصائص الذاتية للطلاب ذوي صعوبات تعلم.

وحدّد الشهري (2008) العوامل المؤثرة في زيادة قلق الرياضيات فيما يلي :

1. عوامل تتعلق بشخصية الفرد وميوله ورغباته وثقته بنفسه، فيما يتعلق بقدراته في الرياضيات واتجاهاته نحوها، واحساسه بخبرات النجاح أو الفشل فيها وتقديره لذاته في الرياضيات.

2. عوامل تتعلق بالبيئة المدرسية والمواقف التعليمية ، وتشمل الطريقة المتبعة في تدريس الرياضيات، واستراتيجيات التدريس، وشخصية المعلم، والعوامل الصفية المدرسية، وأساليب التقويم، وطرق الامتحانات.

3. عوامل تتعلق ببيئة الفرد : كالحالة الاجتماعية ، والاقتصادية ، والضغوط الأسرية.

ومما سبق يمكن استخلاص أن طريقة التدريس المتبعة في تدريس الرياضيات من أهم الأسباب التي تؤدي إلى وجود قلق الرياضيات لدى الطلاب ، لذا يجب الاهتمام من قبل المعلمين باختيار طرق التدريس المناسبة بحيث تراعي قدرات الطلبة واستعداداتهم وميولهم، وأن تكون ملائمة للمحتوى الرياضي، ومحاولة أن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية.

2 : 5 العلاقة بين التحصيل وقلق الرياضيات.

اختلف العلماء بالنسبة لظاهرة القلق والتحصيل الدراسي بشكل عام ، فقد أوضح البعض أن القلق يمكن أن يكون دافعاً للإنجاز، وبالتالي يؤدي إلى زيادة التحصيل وقد أطلق على هذا النوع من القلق (قلق الدافع)، في حين نادى البعض الآخر بأن القلق يمكن أن يسهم في خفض التحصيل وعليه تكون العلاقة بين التحصيل والقلق علاقة عكسية (حسانين ، 1999).

وفي مجال قلق الرياضيات ، فإن حالة القلق موجودة لدى كثير من الطلاب ومما يجدر ذكره هو ما أكدته نتائج العديد من البحوث والدراسات حول وجود علاقة ارتباطية موجبة بين ارتفاع التحصيل وانخفاض قلق الرياضيات ومن تلك الدراسات (Day، 1994 ؛ زهران، 1996؛

حسانين، 1999؛ الرياشي والباز، 2000؛ سلامة، 2002؛ متولي، 2006؛ الشهري ، 2008؛ كريري ، 2011).

ويمكن تفسير العلاقة الموجبة بين ارتفاع التحصيل وانخفاض قلق الرياضيات على أساس أن القلق يشكل حالة من التوتر الشامل التي تصيب الفرد وتؤثر في العمليات العقلية كالانتباه ، والتفكير، والتركيز العقلي، والتذكر، والربط، والتخيل، والحدس، والتي تعد من متطلبات الأداء الأكاديمي الجيد في مادة الرياضيات، وبالتالي فإن حالة التوتر هذه تؤثر في التحصيل تأثيراً سلبياً (صوالحة وعسفا ، 2008).

ويرى حسانين (1999) أنه اذا أخذ بوجهة النظر السبب والنتيجة لتوضيح العلاقة بين التحصيل وقلق الرياضيات فإنه يمكن القول بأن قلق الرياضيات يعتبر سبباً بينما يعد التحصيل في الرياضيات نتيجة، بمعنى أن القلق يعتبر أصلاً وسبباً لكثير من أنماط السلوك الإنجازي .

ومما سبق يمكن استنتاج أن التحصيل وقلق الرياضيات يسيران في خطين متعاكسين، أي أنه كلما زاد القلق من الرياضيات لدى الطالب انخفض تحصيله في مادة الرياضيات، والعكس صحيح كلما انخفض القلق من الرياضيات لديه زاد تحصيله.

2 :6 الدراسات السابقة

تعد مراجعة الدراسات السابقة خطوة مهمة من خطوات إعداد البحث العلمي، لذلك قامت الباحثة بمراجعة ما أمكن من البحوث والدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي بهدف الاستفادة منها في تكوين الخلفية النظرية وكيفية بناء خرائط المفاهيم والإجراءات التي سارت عليها تلك الدراسات. وقد وجدت الباحثة ندرة في الدراسات الفلسطينية في مجال خرائط المفاهيم في الرياضيات وكذلك في مجال القلق الرياضي .

2 : 6 : 1 الدراسات المتعلقة باستخدام خرائط المفاهيم في الرياضيات .

قام مراد (1995) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم واتجاهات الطلبة نحو المادة . وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الثاني الإعدادي (الثامن الأساسي) حيث اشتملت العينة على مجموعتين : احداهما تجريبية درست باستخدام مخططات المفاهيم، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، وقد تم تحديد وحدة الأعداد الصحيحة للتجربة، وقام الباحث بإعداد الوحدة بمخططات المفاهيم، واستخدم دليل المعلم، واختبارا تحصيليا، ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات. وبعد تحليل البيانات توصل الباحث إلى أن استراتيجية مخططات المفاهيم ذات فاعلية في تدريس الرياضيات، وتفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاه، واختبار الاحتفاظ بالتعلم، ووجود ارتباط موجب دال إحصائيا بين درجات الطلاب في اختبار التحصيل المباشر ودرجاتهم في اختبار الاحتفاظ بالتعلم في كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة .

وهدفت دراسة هاسمان (Hasemann,1995) إلى الكشف عن أثر استخدام مخططات المفاهيم في تطوير المعرفة الرياضية ، وقد قدمت هذه الدراسة مشروعين في الرياضيات، وتضمن كل مشروع مخططات للمفاهيم في وحدتي الكسور والهندسة، وقد تكونت عينة الدراسة من (25) طالباً من طلاب الصف الرابع ، (26) طالباً من طلاب الصف السادس، وقد تم مراقبة الفهم الفردي عند الطلاب وتزويدهم بمعلومات عن المفاهيم الرياضية، وأظهرت النتائج أن استخدام مخططات المفاهيم يزيد من فهم الطلاب للعلاقات بين المفاهيم الرياضية المختلفة .

وهدفت دراسة وليامز (Williams , 1995) إلى الكشف عن أثر استخدام مخططات المفاهيم كأدوات مساعدة للتعرف على العلاقات المفقودة بين المفاهيم الرياضية، لذلك قام الباحث بإجراء دراسة تجريبية على عينة مكونة من (28) طالباً من طلبة كلية العلوم قسم الرياضيات في مادة التفاضل والتكامل . ثم قام بتقسيم الطلاب إلى مجموعتين في كل منها (14) طالباً إحداهما مجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية والاخرى تجريبية استخدمت مخططات المفاهيم .

وبعد التحليل للبيانات فوجدت فروق واضحة بين المجموعتين، إذ قامت التجريبية بإعادة تشكيل المصطلحات والمفاهيم العامة لمادة التفاضل والتكامل بصورة أفضل مما كان متوقع ، وأدت هذه الصياغة إلى استيعاب وفهم مضامين المادة الرياضية وسدت الفجوات المفقودة فيها ، وأدت إلى بناء مفاهيم جديدة تعطي العلاقات بين المفاهيم معنى.

وهدفت دراسة كراوفورد (Crawford , 1998) التي هدفت إلى التركيز على التفكير التأملي لدى الطلاب في مساق التفاضل من خلال تطوير مخططات مفاهيم تنظيم المادة ، إضافة إلى إكمال الواجبات البيتية بما في ذلك من المهمات التأملية، وأثره على فهم الطلاب للتفاضل والمفاهيم الرياضية ، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين : مجموعة تجريبية تعرضت للمعالجة من خلال واجبات بيتية تشمل مهمات تأملية ، وتتضمن مخططات مفاهيم تنظم المادة، والمقارنة بين أفكار الكتاب المقرر ، وكتابة الصعوبات التي يجب التغلب عليها، والإجابة عن التدريبات ، وشرح استراتيجيات تتعلق بالمهمات المحددة ، حيث تم تسجيل الانجاز لتحليل أداء الطالب في أربعة امتحانات خلال الفصل الدراسي وذلك فيما يتعلق بالمفاهيم الرياضية ، كما كانت هناك جلسات التفكير التي سجلت لطلاب مجموعة المعالجة بصوتٍ مرتفع . إذ زودت الباحث بالتفاصيل حول التفكير التأملي المستخدم خلال حل المشكلات ، غير المتوفرة في الامتحانات داخل الفصل . وكشفت النتائج أن استخدام مخططات المفاهيم والواجبات البيتية ذات المهمات التأملية كان لها أثر في تحسين التفكير التأملي عند أفراد مجموعة المعالجة (التجريبية) مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة ، كما أن جلسات التفكير في صوتٍ مرتفع كان لها الأثر الواضح في تدعيم وتحسين التفكير التأملي .

وهدفت دراسة حسانين(1999) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيتي خرائط المفاهيم وخريطة الشكل V على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي وخفض القلق لدى طلاب المرحلة الإعدادية. وتألفت عينة الدراسة من (130) طالبا من طلاب الصف الثاني الإعدادي (الثامن الأساسي) في مصر، حيث قسمت العينة إلى ثلاث مجموعات المجموعة التجريبية الأولى: عدد طلابها (43)؛ تم تدريسها بخرائط المفاهيم، و المجموعة التجريبية الثانية : عدد طلابها (45)؛

تم تدريسها بخريطة الشكل V ، و المجموعة الضابطة : عـــدد طلابهـــا (42)؛ تـــم تدريســـها بالطريقة التقليدية .

وقد تكونت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل الرياضي ، واختبار التفكيـــر الرياضـــي ، ومقياس قلق الرياضيات ، وقد توصل الباحث إلى أن التعلم بخرائط المفاهيم وخريطة الشكل V قد خفضت من قلق الطلاب، وزادت من تحصيلهم، ونمّت التفكير الرياضي .

وهدفت دراسة عفانة (1999) إلى التعرف على أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لمخططات المفاهيم في تعليم الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثامن واتجاهـــاتهم نحـــو كـــل مـــن الرياضيات والاستراتيجيات المستخدمة. واشتملت عينة الدراسة على (184) طالبـــا مـــوزعين على أربع شعب ، الشعبة الأولى كمجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، والشعب الثانية والثالثة والرابعة كمجموعات تجريبية درسوا باستخدام ثلاث اســـتراتيجيات (مـــنظم متقـــدم ، تصميم جماعي ، منظم متأخر) على الترتيب. وبعد اتمام تحليل البيانات توصل الباحث إلى أن استراتيجيات مخططات المفاهيم أثرت في تكوين اتجاهات ايجابية نحو تعلم الرياضيات وخاصة الاستراتيجيتين (التصميم الجماعي ، المنظم المتقدم) وذلك مقابل الطريقة التقليدية ، الأمر الذي يعد مؤشراً واضحاً لاستخدام هاتين الاستراتيجيتين في التعليم الصفي لزيادة الدافعية نحو تعلـــم الرياضيات وتخفيف القلق والتوتر الناجم عن عدم فهم مفاهيمها ومكوناتها، و وجود أثر فعال في استخدام الاستراتيجيات الثلاث (منظم متقدم، تصميم جماعي، منظم متأخر) في مقابل الطريقة التقليدية، في رفع المستوى التحصيلي لطلاب الصف الثامن الساسي في المستويات المختلفة من تذكر وفهم وتطبيق وتحليل وتركيب وتقويم، و فعالية الاستراتيجيتين (منظم متقـــدم ، تصـــميم جماعي) في رفع المستوى التحصيلي العام في الرياضيات .

وهدفت دراسة غرناو(Grunow , 1999) إلى تقييم معرفة المـــدرس للأعـــداد النســـبية باستخدام مخططات المفاهيم باعتبارها أدوات اختيـــرت لارتباطهـــا بالمجـــال. إذ أن اســـتخدام مخططات المفاهيم يعد إجراء تقييمي بديل ذي إمكانية لتلبية التقييم الحقيقـــي لخبـــرة التطـــور المهنية، وقد قام المعلمون المشاركون في الدراسة بتصميم مخططات المفـــاهيم التـــي تتصـــل

بالأعداد النسبية قبل البدء في برنامج المؤسسة المهنية للتطوير، وفي نهاية البرنامج التدريبي قام المدرسون بتصميم مخططات مفاهيم بعدية لنفس الموضوع. وقد تم تقدير مخططات المشاركين من خلال مخططات معيارية لخبير في هذا المجال. وتم التوصل إليها من تقييم مخططات المفاهيم وذلك من خلال المفاهيم والمصطلحات، و العلاقات المفاهيمية ، والقدرة على الاتصال من خلال مخططات المفاهيم .

وأظهرت نتائج الدراسة أن المشاركين يمتلكون مهارة بالنسبة لفهم الأعداد النسبية ، ومعرفة المدرس في المحتوى يمكن تحسينها من خلال استخدام مخططات المفاهيم. والمدرسين يمكنهم ان يكونوا واعين للسياقات التي تسهل تطويرهم للمحتوى المعرفي.

وهدفت دراسة عفانة(2001) إلى معرفة أثر استخدام مخططات المفاهيم كأداة بحث لتقييم تصورات معلمي المرحلة الأساسية حول التعليم الصفي. وتكونت عينة الدراسة من (120) معلماً ومعلمة من مدارس المرحلة الإعدادية والابتدائية من محافظات الوسط في قطاع غزة، حيث تم اختيار أربعة أو خمسة معلمين من المدارس الابتدائية والإعدادية التي يزيد عدد معلميها عن (25) معلماً ومعلمة، بينما تم اختيار معلميّن أو ثلاثة معلمين من المدارس الابتدائية أو الإعدادية التي يقل عدد معلميها عن (25) معلماً ومعلمة، وتمت عملية الاختيار بالطريقة العشوائية البسيطة. وكانت أدوات الدراسة عبارة عن تدريب أفراد العينة على كيفية تصميم مخططات المفاهيم التي تتعلق بالنظام المدرسي، أو بالإدارة المدرسية، أو بمجموعات علمية أو اجتماعية. ثم يقوم المعلمون بتصميم مخططات المفاهيم حول التعليم الصفي الفعال بعد تدريبهم على تصميم المخططات واكتسابهم خبرة في هذا المجال، وتمّ بتصميم نموذج يوضح خطوات تحليل مخططات المفاهيم من بيانات كيفية إلى بيانات كمية، ثم تحليلها إحصائياً، كما تمّ تصميم مخطط معياري من قبل الخبراء، وتحديد المفاهيم الأساسية لمعلمي المرحلة الابتدائية، والمرحلة الإعدادية كل على حدة حول التعليم الصفي الفعال. وقد توصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى معتقدات معلمي المرحلة الأساسية والإعدادية حول التعليم الصفي تعزى إلى المرحلة التعليمية التي يدرس فيها المعلم ولصالح معلم المرحلة الإعدادية ، وعدم وجود

فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس، و وجود فروق دالة إحصائياً تعزى إلى الخبـــرة التدريسية، وذلك لصالح المعلمين ذوي الخبرة الأساسية.

وهدفت دراسة القيسي (2001) إلى التعرف على أثر خرائط المفاهيم فـــي تحصـــيل طلبـــة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات . إذ تم إجراء الدراسة فـــي مـــدارس مدينـــة الطفيلة الحكومية في الأردن ، وشملت عينة الدراسة (69) طالبا من الصف العاشر الأساسي، وتم توزيع الطلاب بشكل عشوائي إلى مجموعتين المجموعة التجريبية وتم تدريسها باســـتخدام خرائط المفاهيم، والمجموعة الضابطة وتم تدريسها باستخدام الطرية التقليدية . وقـــام الباحـــث بإعداد الأدوات اللازمة لإجراء الدراسة وهذه الأدوات هي اختبار للتحصيل ، واختبار للتفكير .

وقد توصل الباحث إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية في كـــل مـــن اختبـــار التحصـــيل واختبار التفكير على طلاب المجموعة الضابطة.

وهدفت دراسة عياش(2002) إلى تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخليّ فان هيل ومخططات المفاهيم. تكونـــت عينة الدراسة من(256) طالباً وطالبة ، إذ تم اختيار مدرستين من مدارس وكالة الغوث كعينـــة قصدية، ثم تم اختيار ثلاث شعب من كل مدرسة عشوائيا بحيث تمثل كل شعبة مجوعـــة مـــن مجموعات الدراسة (مجموعة تجريبية أولى ؛ تم تدريسها باستخدام خرائط المفاهيم، ومجموعة تجريبية ثانية ؛ تم تدريسها باستخدام نموذج فان هيل، ومجموعـــة ضـــابطة ؛ تـــم تدريســـها بالطريقة التقليدية). سواء كان ذلك في شعب الذكور أم الإناث.

وتكونت أدوات الدراسة من برنامج مقترح لتنمية التفكير في الهندسة وذلك في ضوء مدخلي فان هيل ومخططات المفاهيم، واختبار في التفكير لمادة الهندسة يتضمن خمســـة أبعـــاد وهـــي (البصري ، الاستدلالي ، التأملي ، الناقد ، الابتكاري) قبليا وبعديا، ومقياس لدراسة القلق فـــي تعلم مادة الهندسة.

وبعد التحليل الإحصائي توصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث في الاختبار البعدي المعد لقياس التفكير في الهندسة تعزى إلى الطرق التدريسية المستخدمة (التقليدية ، مخططات المفاهيم ، فان هيل) وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين مقابل المجموعة الضابطة كل على حدة .

وهدفت دراسة مطر (2004) إلى الكشف عن أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة . وتكونت عينة الدراسة من شعبتين في كل منهما (40) طالبا ، لتكون إحدى الشعبتين كمجموعة تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم والأخرى كمجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية. وتمثلت أدوات الدراسة بدليل المعلم لوحدة مبحث الدراسة، واختبار التفكير الرياضي ، وتم اعداد مخططات المفاهيم التي تم استخدامها مع المجموعة التجريبية فقط. وبعد تحليل البيانات توصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائيا في التفكير الرياضي (الاستنتاجي، الناقد، الابداعي) لدى طلاب الصف الثامن تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم ولصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فروق دالة إحصائيا في التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة ، تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم ولصالح المجموعة التجريبية ، وتوجد فروق دالة إحصائيا في التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم ولصالح المجموعة التجريبية .

وهدفت دراسة حسين (2007) إلى معرفة فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الهندسة للصف الثاني الإعدادي (الثامن الأساسي) على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب، كما بحث فاعلية استخدام خرائط المفاهيم لطلاب الصف الثاني الإعدادي (الثامن الأساسي) على تنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب . وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية . وشملت ادوات الدراسة دليل المعلم ، وأوراق عمل خاصة بوحدة الهندسة ، واختبار التحصيل المعرفي المقتصر على مستويات بلوم الدنيا (تذكر، وفهم، وتطبيق)، واختباراً للتفكير الابتكاري ويقتصر على

المهارات. وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار التحصيل المعرفي ومستوياته الثلاثة ولصالح طالبات المجموعة التجريبية ، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل لاختبار التحصيل المعرفي بالنسبة للاختبار ككل وكذلك بالنسبة لمستوياته الثلاثة (تذكر ، فهم ، تطبيق)، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجمعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري ولصالح التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الابتكاري ولصالح التطبيق البعدي.

وهدفت دراسة مصطفى (2009) إلى التعرف إلى واقع إبداع الرياضيات في المنهاج الفلسطيني وفعالية استخدام الخرائط المفاهيمية وتطويرها للإبداع لطلبة الصف السابع الأساسي في تربية قباطية. تكونت عينة الدراسة من مدرستين وكانت كل مدرسة تحتوي على ثلاث شعب، إذ بلغ عدد طلبة العينة (253) طالبا. واستخدم الباحث أداة قياس تمثلت باختبار تحصيلي. وبعد تحليل البيانات توصل الباحث إلى النتائج التالية عدم وجود فرق دال إحصائيا في واقع إبداع الرياضيات في المنهاج الفلسطيني وفاعلية استخدام الخرائط المفاهيمية وتطويره بين القياسات القبلي والبعدي والاحتفاظ عند المجموعة الضابطة، ووجود فرق دال إحصائيا في واقع إبداع الرياضيات في المنهاج الفلسطيني وفاعلية استخدام الخرائط المفاهيمية وتطويره في القياس البعدي: القدرة المكانية ، والقدرة العددية ، والقدرة التصويرية، والدرجة الكلية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية، وعدم وجود فرق دال إحصائيا في واقع إبداع الرياضيات في المنهاج الفلسطيني وفاعلية استخدام الخرائط المفاهيمية في تطوير هذا الإبداع لطلبة الصف السابع الأساسي في مديرية تربية قباطية في القياس القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وعدم وجود فرق دال إحصائيا في واقع إبداع الرياضيات في المنهاج الفلسطيني وفاعلية استخدام الخرائط المفاهيمية في تطوير هذا الإبداع لطلبة الصف السابع الأساسي في مديرية تربية قباطية في الاحتفاظ بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

2 : 6 : 2 التعقيب على الدراسات السابقة التي تتعلق باستخدام خرائط المفاهيم في الرياضيات.

- أكدت الدراسات السابقة أن خرائط المفاهيم كان لها أثرٌ ايجابيٌ في الكشف عن المعرفة المفاهيمية الرياضية وتطويرها كما ورد في دراستي (وليامز،1995) ، (هاسمان،1999).

- بينت بعض الدراسات أن خرائط المفاهيم كان لها أثر واضح في تنمية التفكير الرياضي (كارفورد،1998)، (حسانين،1999)، (القيسي،2001)، (عياش،2002)، (مطر،2004)، (حسين،2007).

- اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (حسانين،1999) في أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات، واختلفت معها في أثر استخدامها في تنمية التفكير.

- اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (عياش،2002) في أثر استخدام خرائط المفاهيم في قلق الرياضيات في وحدة الهندسة، واختلفت معها في أثر استخدامها في تنمية التفكير.

- بينت بعض الدراسات أن خرائط المفاهيم تعد أداة تقويم (غرناو،1999)، (عفانة،2001) وهذا ما يدل على مدى أهمية استخدام خرائط المفاهيم كأداة تقويم فعالة.

- بالرغم من تشابه الدراسات وتمحورها حول أثر استخدام خرائط المفاهيم على التحصيل إلا أنها اختلفت في العديد من الأوجه كالمراحل التعليمية والصفوف التي أجريت عليها الدراسة، و فروع الرياضيات التي تناولتها مثل الهندسة والتفاضل والأعداد الصحيحة.

2 : 6 : 3 الدراسات المتعلقة بقلق الرياضيات .

هدفت دراسة داي (Day,1999) إلى تقصي فعالية استراتيجية تعديل السلوك المعرفي والعلاج متعدد النماذج في خفض مستوى قلق الاختبار المرتفع ، وتحسين التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات . وتكونت عينة الدراسة من (31) طالباً وطالبة، وقسمت عينة الدراسة إلى

مجموعتين : الأولى تلقت برنامج تعديل السلوك المعرفي وعددها (16) طالباً وطالبة، والثانية تلقت برنامج تعديل السلوك متعدد النماذج وعددها (15) طالباً وطالبة. وقد توصلت الدراسة الى أنه كلما ارتفع التحصيل انخفض قلق الاختبار.

كما أجرى زهران (1996) دراسة هدفت إلى تقصي فعالية استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات في خفض مستوى قلق الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من طلاب الأول المتوسط (السابع الأساسي)، وقسمت بالتساوي إلى مجموعتين الأولى تجريبية ، والثانية ضابطة وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى قلق الرياضيات لصالح المجموعة الضابطة، وتفوق طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل، كما توجد علاقة ارتباطية سالبة بين التحصيل في الرياضيات ومستوى قلق الرياضيات لدى عينه الدراسة.

وهدفت دراسة الرياشي والباز (2000) إلى أثر استراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني لتنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى طلاب المرحلة الإعدادية (المتوسطة). وتكونت عينه الدراسة من (56) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط ، وشملت أدوات الدراسة اختبار مهارات حل المشكلة الهندسية ، واختبار الإبداع الهندسي، ومقياس حل المشكلة الهندسية ومقياس قلق الرياضيات. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين مستوى أداء الطلاب في مهارات حل المشكلة الهندسية ومستوى قلقهم فيها.

وهدفت دراسة سلامة (2002) إلى تعرف أثر استخدام المدخل البصري في تدريس الدوال الحقيقة على تخفيض قلق الرياضيات والتحصيل لدى طلاب التعليم الثانوي القسم العلمي. تكونت عينة الدراسة من (155) طالباً وطالبة، ووزعت على مجموعتين ، الأولى تجريبية درست باستخدام المدخل البصري وعددهم (79) طالباً وطالبة، والثانية ضابطة درست بالطريقة التقليدية وعددهم (76) طالباً وطالبة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل على المجموعة الضابطة، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين

متوسطي درجات قلق الرياضيات لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة الضابطة، كما برهنت وجود علاقة عكسية بين التحصيل في الرياضيات وقلق الرياضيات .

وهدفت دراسة متولي (2006) إلى تقصي فاعلية استخدام البرهنة غير المباشرة في تنمية مهارات البرهان الرياضي واختزال قلق البرهان وتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى معلمي الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية، إذ تم التعامل مع طلاب السنة الثالثة باعتبارها مجموعة التجريب وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام البرهنة غير المباشرة أظهر فاعلية كبيرة في تنمية مهارات البرهان الرياضي واختزال قلق البرهان وتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب معلمي الرياضيات .

وهدفت دراسة الشهري (2008) التي هدفت إلى تعرف استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها. ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد قائمة بمهارات حل المشكلة الرياضية، واستخدم عدداً من استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنميتها لدى طلاب المستوى الثاني قسم التقنية الإلكترونية، وهي استراتيجيات : التساؤل الذاتي، والتفكير بصوت مرتفع، والنمذجة . وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ، ومقياس قلق حل المشكلة الرياضية. وتكونت عينة الدراسة من (53) طالباً، قسمت إلى مجموعتين الأولى تجريبية وعددهم (26) طالباً درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، والثانية ضابطة وعددهم (27) طالباً درست بالطريقة التقليدية ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود ارتباط سالب دال احصائيا عند مستوى (0.01) بين درجات الطلاب في اختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ودرجاتهم في مقياس قلق حل المشكلة الرياضية.

وهدفت دراسة كريري (2011) إلى تعرف فاعليه استخدام برنامج حاسوبي مقترح في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الاساسي. ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد اختباراً تحصيلياً لقياس مستوى التحصيل لدى عينة الدراسة، ومقياساً آخر للقلق الرياضي لدى العينة نفسها . وتكونت العينة من (48) طالباً تم اختيارها بالطريقة القصدية . مثلت

مجموعتين إحداهما تجريبية (24) طالباً، درست باستخدام البرنامج الحاسوبي، والأخرى ضابطة (24) طالباً، درست بالطريقة التقليدية . وكانت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي، ومقياس اختزال القلق الرياضي، كما وتوجد علاقة ارتباطية سالبة عالية دالة إحصائياً بين التحصيل والقلق الرياضي .

2 : 6 : 4 التعقيب على الدراسات التي تتعلق بقلق الرياضيات.

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة (داي،1994)، (زهران،1996)، (الرياشي والباز،2000)، (سلامة،2002)، (متولي،2006)، (الشهري،2008)، (كريري،2011) في وجود علاقة بين التحصيل الدراسي وقلق الرياضيات.

هناك أوجه للتشابه بين هذه الدراسة وبعض الدراسات السابقة، من حيث استخدام خرائط المفاهيم، ومن حيث بعض الأدوات والاجراءات المستخدمة، ولكن وبالرغم من ذلك فقد اختلفت هذه لدراسة عن بعض الدراسات السابقة من حيث :

- الدمج بين مجالين تربويين مهميّن هما : التحصيل وقلق الرياضيات.
- استخدام الباحثة متغير مستقل وهو طريقة التدريس بمستويين الطريقة التقليدية واستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتغيرين تابعين التحصيل وقلق الرياضيات.
- تتميز هذه الدراسة في أنها تبحث أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تحصيل وقلق الرياضيات في وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي في مدارس جنين الحكومية.

وقد استفادت الباحثة من نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها وأدواتها، كما استفادت من الإطار النظري للدراسات السابقة، واستفادت من خرائط المفاهيم المصممة في هذه الدراسات لتصميم خرائط المفاهيم الخاصة بوحدة الهندسة وذلك لتحقيق هدف الدراسة، وقد استعانت الباحثة بمقياس القلق في دراسة كريري(2011).

وترى الباحثة أنه من خلال الاطلاع على ما سبق أن زيادة التحصيل وخفض قلق الرياضيات بحاجة إلى تنظيم المعرفة لدى الطالب لاكتساب مفاهيم جديدة، ويتم تنظيم المعرفة الجديدة من

خلال التعرف على المعرفة السابقة التي تعلمها الطالب والتي يستطيع توظيفهـــا فـــي مواقـــف جديدة. وهنا يبرز دور خرائط المفاهيم في تنظيم تلك المعرفة في خرائط واضحة المعالم خالية من الأخطاء رابطة بين المفاهيم بأسلوب تخطيطي يساعد الطالب في عمليات الفهـــم والتفكيـــر والانتباه والتركيز والتذكر والربط مما يساعد في زيادة التحصيل وخفض قلق الرياضيات.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

3 : 1 منهج الدراسة.

3 : 2 مجتمع الدراسة وعينتها.

3 : 3 أدوات الدراسة.

3 : 4 إجراءات الدراسة.

3 : 5 تصميم الدراسة.

3 : 6 المعالجات الإحصائية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة، ومستوى قلقهم من الرياضيات. ويوضح هذا الفصل المنهجية المتبعة في هذه الدراسة ومجتمع الدراسة ، وعينتها والطريقة التي اختيرت على أساسها العينة، كما يتناول الإجراءات المستخدمة في بناء أدوات البحث، وهي المادة التدريبية لوحدة الهندسة، واختبار التكافؤ، واختبار التحصيل، ومقياس قلق الرياضيات، وأخيراً تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة لاختبار الفرضيات.

3 :1 منهج الدراسة

اتبع في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي ، إذ أجريت التجربة على طلبة الصف السابع الأساسي، حيث تم اختيار أربع شعب اثنتين ضابطتين وأخريين تجريبيتين ، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام خرائط المفاهيم ، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

3 : 2 مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية جنين للعام الدراسي (2012 / 2013) . وقد بلغ حجم المجتمع الدراسي حسب إحصائية مديرية التربية والتعليم في مديرية جنين ، في المدارس الحكومية (3639) طالباً وطالبة ، موزعين على النحو الممثل في الجدول (1) .

الجدول (1) : توزيع أفراد مجتمع الدراسة وعينتها حسب الجنس وعدد الطلبة.

المجتمع			العينة			
نوع المدرسة	عدد المدارس	عدد الطلاب	اسم المدرسة	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموع
ذكور	39	1831	جنين الأساسية للبنين	36	38	74
إناث	40	1735	برهان الدين العبوشي الأساسية للبنات	37	38	75
مختلط	5	73	–	–	–	–
المجموع	84	3639		73	76	149

قسم الإحصاء / مديرية التربية والتعليم في محافظة جنين للعام 2012 / 2013

ولإجراء الدراسة اختارت الباحثة مدرستين من بين مدارس مديرية جنين بالطريقة القصـــدية وذلك لسهولة الوصول إليهما، وكانت كل منهما تحتوي على (4) شعب ، بحيث يكون شـــعبة تجريبية وأخرى ضابطة من كل مدرسة .

2 : 3 أدوات الدراسة

استخدمت الباحثة تحليل محتوى وحدة الهندسة ، والاختبـــار القبلـــي (التكـــافؤ)، واختبـــار التحصيل البعدي، ومقياس قلق الرياضيات.

3 : 3 : 1 تحليل محتوى المادة الدراسية (وحدة الهندسة)

3 : 3 : 1 : 1 وصف تحليل محتوى المادة الدراسية (وحدة الهندسة)

بعد تحديد الوحدة وهي وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي، شرعت الباحثـــة بـــالخطوات الآتية:

- إعداد الدروس الخاصة بالدراسة ملحق رقم (5)، الذي يمثل دليل المعلم، إذ يقدم للمعلم إطاراً نظرياً يساعده في الإلمام بمبحث الدراسة وبالتدريبات الخاصة وبالطريقة التي ينبغي عليه السير بها لتحقيق أهداف الدراسة، بالإضافة إلى أن الدليل يقدم الدروس التي ينبغي عرضها أثناء قيام المعلم بمهماته التدريسية. ولقد اشتمل الدليل على الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، إذ يشتمل على وحدة الهندسة، كما قامت الباحثة بإعداد خرائط المفاهيم التي تتعلق بالوحدة الدراسية بحيث تم مراعاة التسلسل التراكمي للمفاهيم، وذلك لكي يتم توظيف تلك الخرائط للموضوع الذي صممت من أجله.

وقد تم تدريس الوحدة في مدة (24) حصة دراسية ، بزمن قدره (40) دقيقة لكل حصة، وقد روعي عند تحضير الدروس ما يلي :

- تحديد الأهداف السلوكية لكل درس .
- تحديد المعرفة القبلية السابقة لكل درس.
- تحديد المفاهيم والتعميمات الرياضية الخاصة بكل درس.
- تحديد الوسائل التعليمية التي سيتم استخدامها والأنشطة التي سيتم إجراؤها أثناء كل درس.
- استخدام تمارين الكتاب المقرر للتقويم.

- إعداد دليل الطالب الذي يمثل الدروس الخاصة بالدراسة باستخدام خرائط المفاهيم، وهو يحتوي على أوراق العمل الموجودة لكل درس بدليل المعلم لكن دون اجابة الأسئلة المطروحة، ملحق رقم (6) يمثل نموذجاً من دليل الطالب.

3 : 3 : 1 : 2 صدق المادة الدراسية

تم عرض المادة الدراسية المعدة من قبل الباحثة على لجنة من الخبراء المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة، وشملت اللجنة الدكتور المشرف على الرسالة ، ومشرفتي رياضيات في مديرية تربية جنين، و(6) من معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي من حملة شهادة الدكتوراه والماجستير والبكالوريوس، وبلغ عددهم جميعاً (9) محكمين. وبعد عرضها على لجنة

المحكمين لاستشارتهم حول المادة الدراسية أبدت اللجنة ملاحظاتها، ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة مثل وضع الزمن المناسب لكل درس، وتغيير بعض المصطلحات داخل المادة التدريبية، والتعديل على بعض خرائط المفاهيم.

3 : 3 : 2 الاختبار القبلي (اختبار التكافؤ)

3 : 3 : 2 : 1 وصف الاختبار القبلي (اختبار التكافؤ)

استعانت الباحثة بالاختبار القبلي الوارد في الدراسة (فاعلية استخدام استراتيجية التعليم التعاوني في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها في مدينة طولكرم) المعد من قبل الباحثة حج يحيى(2011).

3 : 3 : 2 : 2 صدق الاختبار القبلي وثباته

- قامت الباحثة حج يحيى (2011) بإجراء خطوات التحقق من صدق الاختبار القبلي، حيث قامت بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ، وقامت بإيجاد معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للاختبار وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.31 – 0.78)، وتراوحت معاملات التمييز بين (0.33 – 0.61).
- قامت الباحثة حج يحيى (2011) بإجراء خطوات التحقق من ثبات الاختبار القبلي حيث بلغت قيمة معامل الثبات (0.88).

3 : 3 : 3 اختبار التحصيل

تم وصف المحاور التالية المتعلقة باختبار التحصيل :

3 : 3 : 3 : 1 وصف اختبار التحصيل

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي، بعد تصميم جدول المواصفات الخاص بذلك الغرض، حيث تم تحليل وحدة الهندسة، الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف السابع الأساسي في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية. قد اشتمل الاختبار على ست أسئلة مقسمة

كالآتي: السؤال الأول يتكون من إحدى عشرة فقرة اختيار من متعدد، السؤال الثاني يتكون من خمس فقرات صح أو خطأ، السؤالين الثالث والرابع (أكمل الفراغ)، السؤالان الخامس والسادس مقاليه. ملحق رقم (8).

ومن خلال جدول المواصفات ملحق رقم (7) ، تم صياغة أسئلة شاملة لكل جزء من أجزاء المحتوى ، بحيث تراعي مستويات الأهداف المقترحة فيه وهي ثلاثة : المفاهيم الرياضية، والخوارزميات الرياضية، وحل المسائلة الرياضية ، وكذلك أخذ كل درس عدداً من الأسئلة يتناسب والزمن المخصص له، والجدير بالذكر أن العلامة الكاملة في هذا الاختبار هي (30).

وقد احتوى الاختبار على تصنيفات المحتوى الرياضي الأربعة (مفاهيم ، وتعميمات ، ومهارات وخوارزميات ، وحل مسألة) وتم تحليل نتائج الاختبار بناء عليها :

- المفاهيم الرياضية : وتكونت من تسع فقرات، بواقع (9) علامات.
- التعميمات الرياضية : وتكونت من عشر فقرات، بواقع (10) علامات.
- المهارات والخوارزميات الرياضية: وتكونت من سبع فقرات، بواقع (7) علامات.
- حل المسألة الرياضية : وتكونت من أربع فقرات، بواقع (4) علامات.

وحوّلت العلامات جميعها من (100) لتسهيل التعامل معها وقراءتها وتفسير العلامات وتحليلها.

الجدول (2): ملخص لتصنيفات المحتوى الرياضي في الاختبار التحصيلي و رقم الفقرة عليه .

التصنيف	رقم الفقرة
المفاهيم الرياضية	س1 (1، 4، 5، 6، 7)، س2 (2، 3) ، س3 (3) ، س4(3)
التعميمات الرياضية	س1(3) ، س2(1، 4، 5)، س3(1 ،2 ،4)، س4(1 ،2 ،4).
المهـــارات والخوارزميـــات الرياضية	س1(8، 9، 11)، س3(5)، س4(5، 6)، س6(2)
حل المسألة الرياضية	س1(2، 10)، س5 ، س6(1)

3 : 3 : 3 : 2 صدق اختبار التحصيل

تم عرض الاختبار التحصيلي على لجنة محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة ، وشملت الدكتور مشرف الرسالة، ومشرفة الرياضيات في مديرية تربية جنـــين، وعـــدداً مـــن معلمـــي الرياضيات من حملة شهادة الدكتوراه والماجستير والبكالوريوس وبلغ عددهم (9) معلمين، وبعد توفر التغذية الراجعة، والأخذ بآرائهم، إذ قامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات علـــى فقـــرات الاختبار منها تعديل في بعض البدائل في سؤال الاختيار من متعدد ، وتصـــغير الاعـــداد فـــي السؤال السادس. ثم قامت الباحثة بإعادة عرضه على الدكتور المشرف على الرسالة الذي أبدى ملاحظاته في طريقة ترتيب الأسئلة ، وبذلك خرج الاختبار بصورته النهائية.

3 : 3 : 3 : 3 ثبات اختبار التحصيل

قامت الباحثة بتجريب الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (38) طالبـــة مـــن أفـــراد مجتمع الدراسة ، خارج عينة الدراسة ، وتم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة (Allen & Yen,2001) التالية :

$$\propto = \left[\frac{N}{N-1}\right] \times \left[\frac{\sigma_x^2 - \sum_{i=1}^{N} \sigma_y^2}{\sigma_x^2}\right] \qquad (3-1)$$

حيث :

α : معامل الثبات.

N : عدد فقرات الاختبار.

σ_x^2 : تباين درجات الاختبار الكلي.

$\sum_{i=1}^{N} \sigma_y^2$: مجموع تباينات إجابة الطالب لكل فقرة.

وبلغت قيمة معامل الثبات بهذه الطريقة (0.81) وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة (الكبيسي ، 2007) .

3 : 3 : 3 : 4 تحليل نتائج اختبار التحصيل

بعد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (38) طالبة من أفراد مجتمع الدراسة، خارج عينة الدراسة ، قامت الباحثة بحساب معاملات الصعوبة للأسئلة الأول والثاني والثالث والرابع حسب المعادلة التالية :

$$\text{م ص} = \frac{\text{خ}}{\text{ن}} \times 100\ \% \qquad (2-3)$$

حيث :

م ص : معامل الصعوبة.

خ : عدد المتعلمين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة.

ن : مجموع المتعلمين.

وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.22 – 0.83) ، الملحق رقم (9) ، وهي متفقة مع معيار الصعوبة المقبولة تربوياً والذي يتراوح بين (0.20 – 0.80) (الكبيسي،2007).

كما قامت الباحثة بحساب معاملات التمييز لفقرات الأسئلة الأول والثاني والثالث والرابع حسب المعادلة التالية :

$$\text{م ت} = \frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{ن}} \qquad (3-3)$$

حيث :

م ت : معامل التمييز للفقرة.

س : عدد متعلمي الفئة العليا في التحصيل الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة لأعلى 50% من الأوراق بعد ترتيبها تنازلياً حسب العلامات الكلية.

ص : عدد متعلمي الفئة الدنيا في التحصيل الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة لأدنى 50% من الأوراق بعد ترتيبها تنازلياً حسب العلامات الكلية.

ن : عدد أفراد إحدى المجموعتين ، أو نصف عدد أفراد العينة.

وتراوحت معاملات التمييز بين (0.33 – 0.67) ، ملحق رقم (9) ، وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة وفق المعيار الذي وصفه التربويون لمعاملات التمييز (0.30) فأكثر (الكبيسي، 2007).

كما قامت الباحثة بحساب معاملات الصعوبة للسؤالين الخامس والسادس من النوع المقالي حسب المعادلة التالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{مجموع الدرجات المحصلة على السؤال}}{\text{عدد المتعلمين} \times \text{درجة السؤال}} \qquad (4-3)$$

حيث كانت معاملات الصعوبة(0.44) و (0.26) للسؤالين الخامس والسادس على الترتيب، وهي متفقة مع معيار الصعوبة المقبولة تربوياً والذي يتراوح بين (0.20 – 0.80) (الكبيسي ،2007)

كما قامت الباحثة بحساب معاملات التمييز للسؤالين الخامس والسادس (المقالية) حسب المعادلة التالية :

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{مج س} - \text{مج ص}}{\text{مج م} \times \text{ن}} \qquad (3 - 5)$$

حيث :

مج س : مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة العليا.

مج ص : مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة الدنيا.

مج م : الدرجات المخصصة للسؤال.

ن : عدد أفراد إحدى المجموعتين.

وكانت معاملات التمييز (0.56) و(0.53) للسؤالين الخامس والسادس على الترتيب. وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة وفق المعيار الذي وصفه التربويون لمعاملات التمييز (0.30) فأكثر (الكبيسي، 2007).

3 : 3 : 4 مقياس قلق الرياضيات

3 : 3 : 4 : 1 وصف مقياس قلق الرياضيات.

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى القلق من الرياضيات لطلاب الصف السابع الأساسي، ولبناء المقياس استفادت الباحثة من دراسة كريري (2011) ملحق رقم (10)، حيث تكون المقياس من (17) فقرة، ويعتمد المقياس التدريج الثلاثي (دائماً، أحياناً، أبداً).

3 : 4 : 4 : 2 صدق المقياس

قامت الباحثة بعرض المقياس على لجنة محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ، حيث تم عرضه على الدكتور المشرف على الرسالة ، وعلى ثلاثة من المدرسين في كلية العلوم التربوية

وعدد من المعلمين، وعلى عدد من المرشدات التربويات في مدارس مدينة جنين وعدد من معلمي الرياضيات، بلغ عددهم الكلي(9) محكمين، وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى وضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلاب، ومدى مناسبة الفقرات لقياس قلق الطلاب من الرياضيات، والدقة اللغوية لصياغة الفقرات، وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمون تم تعديل صياغة بعض الفقرات ، وحذف بعضها الآخر، وإضافة فقرات جديدة بما يتناسب مع البيئة الفلسطينية. ومن الأمثلة على التعديلات التي تمت:

1. فقرات تم إعادة صياغتها ، مثل : (أخاف من معلم الرياضيات ⟵ أشعر بخوف من معلم الرياضيات) و(أتضايق في أثناء أداء اختبار الرياضيات ⟵ أشعر بخوف شديد من اختبار الرياضيات).

2. فقرات تم حذفها، مثل : (أتهرب من حضور حصص الرياضيات، وأرغب في المشاركة بجمعية الرياضيات في المدرسة).

3. فقرات تم إضافتها، مثل (أشعر بألم في معدتي في أثناء اختبار الرياضيات ، وأشعر بالمتعة عند تعلم الرياضيات، وتراودني أحلاماً وكوابيس ليلة اختبار الرياضيات).

3 : 4 : 4 : 3 ثبات المقياس

قامت الباحثة بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (38) طالبة من أفراد مجتمع الدراسة، خارج عينة الدراسة ، قامت الباحثة بحساب معامل ثبات المقياس بطريقة كرونباخ ألفا كانت قيمته (0.75). وهذه القيمة مرتفعة نسبياً ويمكن الوثوق بها (الكبيسي،2007).

3: 4 : 4 : 4 الصورة النهائية للمقياس

في ضوء آراء المحكمين وتطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية ، أصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من (20) فقرة ، ملحق رقم (11) ، ويتبع التدريج الثلاثي : دائماً (3 درجات)، أحياناً (درجتين)، أبداً (درجة واحدة)، للفقرة التي تعبر عن وجود قلق من

الرياضيات، وتعكس (1، 2، 3) في الفقرات التي لا تعبر عن وجود قلق من الرياضيات، بحيث تكون الدرجة العظمى (60) درجة.

3 : 4 إجراءات الدراسة

اتبعت الباحثة في تنفيذ الدراسة الخطوات التالية :

1. مراجعة عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية بتاريخ (2013/1/30)، للحصول على كتاب لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة. وملحق رقم (1) يوضح ذلك.

2. مراجعة مديرية التربية والتعليم في مدينة جنين بتاريخ (2013/2/3)، للحصول على كتاب لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة في المدارس، وتم الحصول على الموافقة على تطبيق الدراسة في المدارس الحكومية في مدينة جنين. ملحق رقم (2) يوضح ذلك.

3. تحضير المادة الدراسية (وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي)،وفق استراتيجية خرائط المفاهيم وهي في جزئين (دليل المعلم، ودليل الطالب)، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام (2012 / 2013)، وبلغ عدد الحصص (24) حصة دراسية. وملحق رقم (5) وملحق رقم(6) يوضحان ذلك.

4. الاستعانة بالاختبار القبلي من دراسة للباحثة حج يحيى (2011) وذلك لقياس تكافؤ المجموعات. وملحق رقم (4) يوضح ذلك.

5. إعداد الاختبار البعدي لقياس التحصيل . وملحق رقم (8) يوضح ذلك.

6. توزيع المادة الدراسية (دليل المعلم ودليل الطالب) و اختبار التحصيل على لجنة من المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة لها.

7. الاستعانة بمقياس قلق الرياضيات من دراسة للباحث كريري (2011) وعرضه على لجنة من المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة عليه. وملحق رقم (10) يوضح المقياس

قبل إجراء التعديلات اللازمة، وملحق رقم (11) يوضح المقياس بعد إجراء التعـــديلات اللازمة.

8. اختيار المدارس التي سيتم تطبيق الدراسة فيها ، ثم زيارتها والاجتماع مع مدير مدرسة جنين الأساسية للبنين ومعلم الرياضيات للصف السابع الأساسي فيها، كذلك الأمر مـــع مديرة مدرسة برهان الدين العبوشي الأساسية للبنات ومعلمة الرياضيات للصف السابع الأساسي فيها، من أجل توضيح أهداف وأهمية الدراسة ومعرفة إمكانية تعاونهم معهـــا، وتقديم التسهيلات اللازمة لإنجاح الدراسة، وبعد أخذ الموافقة تم اختيار شعبتين من كل مدرسة واحدة تجريبية والأخرى ضابطة.

9. قامت الباحثة بزيارة المدرستين المشاركتين في تطبيق الدراســـة، وقامـــت بـــإجراء الاختبار القبلي على الشعب الأربعة التي تم اختيارها لإجراء الدراسة لقيـــاس التكـــافؤ بينهما(المجموعة الضابطة والتجريبية)، وذلك بتاريخ(2013/2/5)، وجمعت الباحثـــة الأوراق، وصححتها، ورصدت العلامات جميعها للشعب في المدرستين.

تحليل نتائج متعلقة باختبار التكافؤ :

تم تطبيق الاختبار على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء بإجراء التجربة للتحقق من تكافؤ مجموعات عينة الدراسة، ويبين الجدول (3) المتوسطات الحســـابية والانحرافـــات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي المذكور.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي.

المجموعة	ذكور			إناث			ذكور وإناث		
	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تجريبية	38	14.21	4.84	38	15	5.27	76	14.61	5.04
ضابطة	36	12.39	3.87	37	14.46	4.89	73	13.44	4.51

*العلامة الكاملة للاختبار هي (30)

وللتحقق من عدم وجود دلالة الفرق في متوسطي تحصيل الطلبة في الاختبار القبلي إحصائياً، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للمقارنة بين متوسطات العلامات لكافة شعب الدراسة في كل من المدرستين، ويوضح الجدول (4) نتائج تحليل التباين الأحادي للتكافؤ بين الشعب الدراسية.

الجدول (4) : نتائج تحليل التباين الأحادي للتكافؤ بين مجموعتي الدراسية على الاختبار القبلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات(SS)	درجات الحرية(df)	متوسط مجموع المربعات (MS)	F المحسوبة	مستوى الدلالة (sig)
بين المجموعات (Between)	42.8	1	42.8	1.45	0.23
داخل المجموعات (With in)	4337.63	147	29.51		
الكلي (Total)	4380.43	148	_		

يتضح من الجدول (4) أن قيمة مستوى الدلالة (0.106) أكبر من (0.05) أي أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين أفراد الشعب الدراسية ، بمعنى أنّ مجموتي الدراسة متكافئتان.

10. قامت الباحثة بتزويد معلم مدرسة جنين الأساسية للبنين ومعلمة مدرسة برهان الدين العبوشي الأساسية للبنات بالوحدة الدراسية الأولى (الهندسة) بعد صياغتها، وتعريفها باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم، دليل المعلم ملحق رقم (4)، للاسترشاد بها، والاستفادة منها وشرحها للطلبة في الشعب التجريبية، إذ قامت الباحثة بتوضيح استراتيجية خرائط المفاهيم لمعلم مدرسة الذكور ومعلمة مدرسة الإناث، إضافة إلى تزويد طلبة المجموعة التجريبية بالوحدة الدراسية (الهندسة) بعد صياغتها باستخدام خرائط المفاهيم، دليل الطالب ملحق رقم(5) نموذج لذلك، وكذلك قامت الباحثة بحضور عدد من الحصص للتأكد من مدى تطبيق الخطة الموضوعة.

11. بدأت بتطبيق التجربة بتاريخ (2013/2/6).

12. بعد الانتهاء من تدريس الوحدة (الهندسة) بالطريقتين التقليدية وخرائط المفاهيم قامت الباحثة بتطبيق :

أ) الاختبار التحصيلي الخاص بالتجربة، ملحق رقم (8) على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية بتاريخ (2013/3/25)، وجمعت الأوراق، وصححتها، ورصدت العلامات من أجل المعالجة الإحصائية، واستخراج النتائج.

ب) مقياس قلق الرياضيات على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية بتاريخ (2013/3/25)، وجمعت الأوراق، لتفريغ الاستجابات باستخدام المعالجات الإحصائية، لتحليلها واستخراج النتائج.

3 : 5 تصميم الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية :

3 : 5 : 1 المتغيرات المستقلة

طريقة التدريس وهي بمستويين :

1. التقليدية.
2. خرائط المفاهيم.

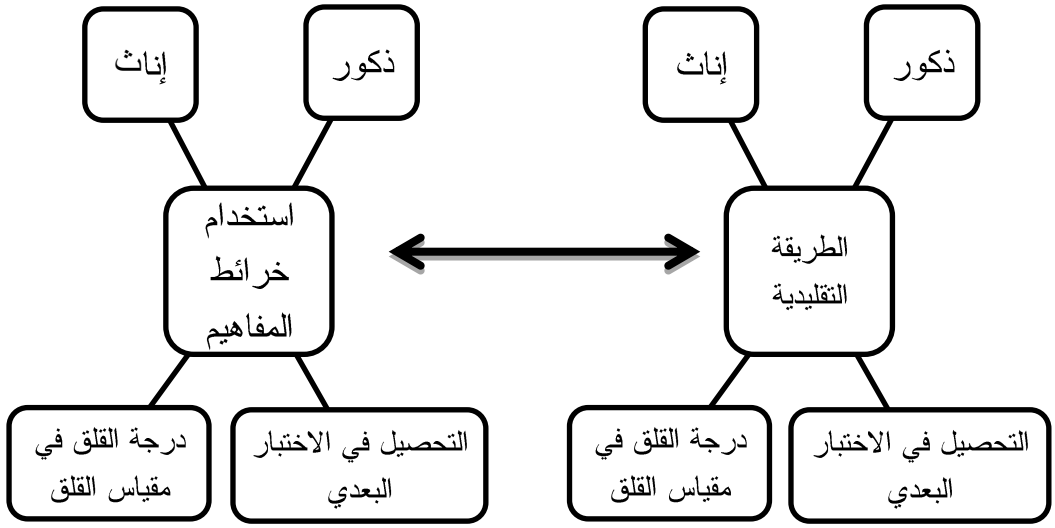
3 : 5 : 2 المتغيرات التابعة

1. التحصيل الدراسي في الرياضيات.
2. قلق الطلاب من الرياضيات.

3 : 5 : 3 المتغيرات المضبوطة

1. المرحلة العمرية : الصف السابع الأساسي.
2. المحتوى الدراسي : الوحدة الأولى(الهندسة) من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي الفصل الثاني للعام 2012/ 2013.
3. الزمن : حيث تم تقديم المادة الدراسية بزمن قدره 24 حصة للمجموعة التجريبية و22 حصة للمجموعة الضابطة، وتم تطبيق الاختبارات ومقياس القلق في توافق زمني لجميع المدارس في عينة الدراسة.

والشكل (5) يوضح نموذج متغيرات الدراسة



شكل (5) نموذج متغيرات الدراسة

3 : 6 المعالجات الإحصائية

من أجل معالجة البيانات استخدمت الباحثة الرزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS وذلك باستخدام المعالجات التالية:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

2. تحليل التباين الأحادي للتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبـــار القبلي.

3. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين : وذلك لاختبار الفروق بين متوسطات التحصيل بـــين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل (البعدي)، وللمقارنة بين مستوى قلق الرياضيات لدى طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية.

4. مربع إيتا لحساب حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات.

5. معادلة ألين و ين (Allen & Yen,2001) لحساب ثبات الاختبار التحصيلي ، وطريقة كرونباخ ألفا لحساب ثبات مقياس قلق الرياضيات.

6. معامل ارتباط بيرسون لمعرفة العلاقة بين تحصيل الطلاب وقلقهم من الرياضيات.

الفصل الرابع

تحليل نتائج الدراسة

4 : 1 مقدمة.

4 : 2 الوصف الإحصائي لنتائج الطلبة في اختبار التحصيل.

4 : 3 النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة.

4 : 4 النتائج العامة للدراسة.

4 : 1 مقدمة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة ودرجة قلق الطلبة من الرياضيات، مقارنة بالطريقة التقليدية، وبعد عملية جمع البيانات تم ادخالها للحاسوب ومعالجتها إحصائياً باستخدام الرزمة الإحصائية SPSS ، وفيما يلي نتائج الدراسة تبعاً لتسلسل سؤالها وفرضياتها.

4 : 2 الوصف الإحصائي لنتائج الطلبة في اختبار التحصيل.

قامت الباحثة بالقياس البعدي (التحصيل البعدي) لجميع أفراد عينة الدراسة ، وجمعت العلامات التي حصلوا عليها في اختبار التحصيل البعدي، واستخرجت إحصائياتها الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة. ويبين الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي (المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسألة، والدرجة الكلية).

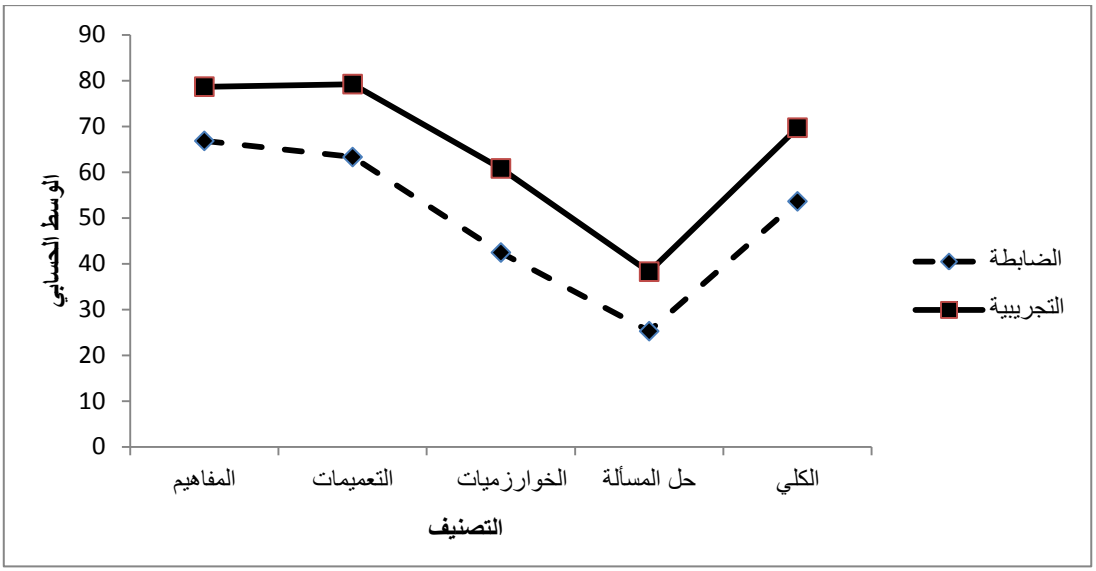
الجدول (5) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة الدراسة في التحصيل البعدي (المفاهيم، التعميمات، الخوارزميات، حل المسألة، والدرجة الكلية).

المجموعة	الضابطة		التجريبية	
القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المفاهيم	66.82	20.33	78.66	17.66
التعميمات	63.29	23.57	79.22	17.03
الخوارزميات	42.43	23.14	60.8	19.86
المجموعة	**الضابطة**		**التجريبية**	
القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
حل المسألة	25.25	25.7	38.25	25.5
الدرجة الكلية	53.607	20.711	69.693	16.449

العلامة القصوى للاختبار الكلي(30)، للمفاهيم (9)، للتعميمات (10)، للخوارزميات(7)، لحل المسألة (4). (علما بأنه تم تحويل علامات الاختبار الكلي والمفاهيم والتعميمات والخوارزميات وحل المسائل إلى 100 لتسهيل التعامل معها وقراءتها).

يتضح من الجدول (5) ، بأنه توجد فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ويلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أفضل منه للمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي الكلي وتصنيفاته (المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسألة) وهذا يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

والشكل (6) يوضح المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة



الشكل (6) : المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في الاختبار البعدي.

4 : 3 النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

4 : 3 : 1 نتائج الفرضية الأولى.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) في متوسطي التحصيل في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ولفحص دلالة الفرق إحصائياً تم تحليل النتائج باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent T-test) والتي ظهرت في الجدول (6) :

الجدول (6) : نتائج تحليل اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق في اختبار التحصيل البعدي الكلي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس.

الطريقة التقليدية (ن = 73)		استراتيجية خرائط المفاهيم (ن= 76)		قيمة ت	مستوى الدلالة (sig)
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	5.261	*0.001
53.61	20.71	69.69	16.45		

*دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.05) ودرجات حرية (147).

يتضح من الجدول (6) رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى

(α = 0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على مقياس اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل البعدي الكلي، فقد استخدمت الباحثة مربع إيتا Eta Square، وقد بلغت نسبته (15.8%) وهو حجم أثر كبير، حيث يكون الأثر ضئيل اذا كان (مربع إيتا ≥ 0.05) ويكون الأثر متوسط اذا كان (0.05 ≥ مربع إيتا ≥ 0.13) ويكون الأثر كبير اذا كان (مربع إيتا ≥ 0.14) ، وذلك من خلال المعادلة (4 –1) (Kirk,1982).

$$\square^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} \qquad (4 \cdot 1)$$

حيث :

^{2} □ = مربع إيتا .

t = قيمة ت المحسوبة في اختبار ت .

df = درجات الحرية.

4 : 3 : 1 : 1 نتائج الفرضية الأولى(أ).

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) في متوسطي التحصيل في المفاهيم الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ولفحص دلالة الفرق إحصائياً تم تحليل النتائج باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والتي ظهرت في الجدول(7) :

الجدول (7) : نتائج تحليل اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق في تحصيل المفاهيم الرياضية في اختبار التحصيل البعدي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس

الطريقة التقليدية (ن = 73)		استراتيجية خرائط المفاهيم (ن= 76)		قيمة ت	مستوى الدلالة (sig)
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
66.82	20.33	78.66	17.77	3.798	*0.001

*دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.05) ودرجات حرية (147).

يتضح من الجدول (7) رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى

($\alpha = 0.05$) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) في المفاهيم الرياضية على مقياس اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل البعدي للمفاهيم الرياضية، فقد استخدمت الباحثة مربع إيتا Eta Square ، وقد بلغت نسبته (8.94%)، وفق المعادلة (4 . 1)، وهو حجم أثر متوسط.

4 : 3 : 1 : 2 نتائج الفرضية الأولى(ب).

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطي التحصيل في التعميمات الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ولفحص دلالة الفرق إحصائياً تم تحليل النتائج باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والتي ظهرت في الجدول(8) :

الجدول (8) : نتائج تحليل اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق في تحصيل التعميمات الرياضية في اختبار التحصيل البعدي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس

الطريقة التقليدية (ن = 73)		استراتيجية خرائط المفاهيم (ن= 76)		قيمة ت	مستوى الدلالة (sig)
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
63.29	23.57	79.22	17.03	4.75	*0.001

*دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.05) ودرجات حرية (147).

يتضح من الجدول (8) رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى

(α = 0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على التعميمات الرياضية في مقياس اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل البعدي للتعميمات الرياضية، فقد استخدمت الباحثة مربع إيتا Eta Square ، وقد بلغت نسبته (13.3%)، وفق المعادلة (4.1)، وهو حجم أثر متوسط.

4 : 3 : 1 : 3 نتائج الفرضية الأولى(ت).

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) في متوسطي التحصيل في الخوارزميات الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا

باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ولفحص دلالة الفرق إحصائياً تم تحليل النتائج باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والتي ظهرت في الجدول(9) :

الجدول (9) : نتائج تحليل اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق في تحصيل الخوارزميات الرياضية في اختبار التحصيل البعدي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس

الطريقة التقليدية (ن = 73)		استراتيجية خرائط المفاهيم (ن= 76)		قيمة ت	مستوى الدلالة (sig)
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
42.43	23.14	60.8	19.86	5.24	*0.001

*دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.05) ودرجات حرية (147).

يتضح من الجدول (9) رفض الفرضية الصفرية، أي توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على الخوارزميات الرياضية في مقياس اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل البعدي، فقد استخدمت الباحثة مربع إيتا Eta Square ، وقد بلغت نسبته (15.79%)، وفق المعادلة (4 . 1)، وهو حجم أثر كبير.

4 : 3 : 1 : 4 نتائج الفرضية الأولى(ث).

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطي التحصيل في حل المسألة الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

ولفحص دلالة الفرق إحصائياً تم تحليل النتائج باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والتي ظهرت في الجدول(10) :

الجدول (10) : نتائج تحليل اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق في تحصيل حل المسألة الرياضية في اختبار التحصيل البعدي لوحدة الهندسة، وفق طريقة التدريس

الطريقة التقليدية (ن = 73)		استراتيجية خرائط المفاهيم (ن= 76)		قيمة ت	مستوى الدلالة (sig)
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
25.25	25.75	38.25	25.5	3.04	*0.001

*دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.05$) ودرجات حرية (147).

يتضح من الجدول (10) رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي تحصيل طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) وتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على حل المسألة الرياضية في مقياس اختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل البعدي، فقد استخدمت الباحثة مربع إيتا Eta Square ، وقد بلغت نسبته (5.9%)، وفق المعادلة (4 . 1)، وهو حجم أثر متوسط.

4 : 3 : 2 نتائج الفرضية الثانية.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) في متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) ومتوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على مقياس قلق الرياضيات.

ولفحص الفرضية قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent T-test) والتي ظهرت في الجدول (11) :

الجدول (11) : نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق في اختبار مستوى قلق الرياضيات وفق متغير طريقة التدريس

الطريقة التقليدية (ن = 73)		استراتيجية خرائط المفاهيم (ن= 76)		قيمة ت	مستوى الدلالة (sig)
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
43	12.34	37	12.69	3.118	*0.002

العلامة القصوى للمقياس (60)، *دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.05) ودرجات حرية (147).

يتضح من الجدول (11)، رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α = 0.05) بين متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام

خرائط المفاهيم) ومتوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على مقياس قلق الرياضيات. ولصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم أثر استراتيجية خرائط المفاهيم على قلق الرياضيات، فقد استخدمت الباحثة مربع إيتا Eta Square ، وقد بلغت نسبته (6.2%) وهو حجم أثر متوسط.

4 : 3 : 3 نتائج الفرضية الثالثة.

لا يوجد علاقة بين متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس قلق الرياضيات.

ولفحص الفرضية، استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لحساب العلاقة الارتباطية بين التحصيل وقلق الرياضيات. والجدول (12) يبين النتائج.

الجدول (12) : العلاقة بين التحصيل وقلق الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة

التحصيل		القلق		معامل ارتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية
الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
18.54	6.08	40.13	12.88	0.896	*0.001

*دال احصائياً عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول (12) أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة عالية ودالة إحصائياً (0.896) بين ارتفاع التحصيل وانخفاض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي عند مستوى دلالة

($\alpha = 0.01$)، وبذلك يتم رفض الفرضية الثالثة، اذن هناك علاقة عكسية بين ارتفاع التحصيل وانخفاض قلق الرياضيات، أي أنه كلما ارتفع التحصيل انخفض القلق والعكس صحيح.

4 : 4 النتائج العامة للدراسة.

أظهرت الدراسة النتائج الرئيسية التالية :

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم).

أ) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في المفاهيم الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

ب) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في التعميمات الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

ت) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في الخوارزميات الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

ث) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في حل المسألة الرياضية في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) ومتوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) بعد تنفيذ الدراسة على مقياس قلق الرياضيات، ولصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد علاقة ارتباطية موجبة بين متوسط ارتفاع تحصيل الطلبة في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس قلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5 : 1 مناقشة نتائج الدراسة.

5 : 2 توصيات الدراسة.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية.

ويتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها بعد المعالجات الإحصائية وتوصياتها.

5 : 1 مناقشة نتائج الدراسة.

5 : 1 : 1 مناقشة نتيجة الفرضية الأولى وفروعها :

نصت الفرضية الأولى على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في متوسطي التحصيل في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس.

أظهرت نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α = 0.05) في متوسطات التحصيل الكلي في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير النتائج التي تشير إلى فعالية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل في وحدة الهندسة ، إلى أن استخدام هذه الاستراتيجية يقوم بإعادة تنظيم وبناء البنية المعرفية للمتعلم وجعلها في حالة طبيعية واستعداد لاستقبال المعرفة الجديدة وربطها بالمعلومات والمفاهيم الموجودة في بنيته المعرفية، كما تساعده على التركيز على الأفكار الرئيسية للمفهوم الذي يدرسه، وتساعد على توفير مناخ جماعي إذ أنها تتطلب اشتراك المتعلمين في تصميم الخريطة، وتعد موضوعاً ملائماً ودائماً للمراجعة، كما تعد وسيلة للاحتفاظ بالمعرفة وعدم نسيانها. كما أنها تبين مدى فهم المتعلم ومن خلالها يمكن اكتشاف العلاقات الخطأ التي كونها المتعلم عن المعرفة، وأنها تصور المفاهيم بشكل منظم بحيث تتسلسل المفاهيم من العام إلى الأقل عمومية

إلى الوصول إلى الأمثلة، كما أنها تساعد المعلم على التخطيط لدرسه وذلك بإعداد خريطة المادة الدراسية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية مما يحقق التعلم ذا المعنى لدى المتعلم.

كما أن طبيعة الاستراتيجية واجراءاتها تكون سبباً في تهيئة فرص التعلم الذاتي لدى الطلبة، وسبباً في زيادة التحصيل حيث يفترض على الطلبة القيام بمهارات عديدة كالقراءة وتوليد الأفكار وتنظيمها والمناقشة ،وهذا ما يفتقر إليه طلبة الطريقة التقليدية.

وانطلاقاً من كون البنية المعرفية للفرد تأخذ تنظيماً هرمياً تحتل فيه المفاهيم والأفكار العامة المجردة قمة التنظيم وتندرج تحتها المفاهيم الأقل عمومية وشمولاً إلى أن تحتل المعلومات الدقيقة والبسيطة قاعدة هذا التنظيم، ترى الباحثة أن السبب في تفوق طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم) في كل من المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسألة الرياضية ، يعود إلى أهمية دور خرائط المفاهيم في توضيح المفاهيم الرياضية والعلاقات التي تربط بينها، ودورها في ترتيب خطوات حل المسألة الرياضية، إذ تطرح المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسألة بشكل يسهل عملية الفهم والاستيعاب على الطلبة.

اتفقت هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة في مجال التحصيل، منها دراسة (مراد،1995)، و دراسة (حسانين،1999)، ودراسة (عفانة،1999)، ودراسة (القيسي،2001). كما أثبتت نتائج دراسات أخرى فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية التفكير، منها دراسة (Carford,1998)، ودراسة (القيسي،2001)، ودراسة (عياش،2002)، ودراسة (مطر،2004).

5 : 1 : 2 مناقشة نتيجة الفرضية الثانية :

نصت الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط

المفاهيمية) ومتوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) بعد تنفيذ الدراسة على مقياس قلق الرياضيات.

أظهرت نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$) في متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) ومتوسط استجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) بعد تنفيذ الدراسة على مقياس قلق الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن خرائط المفاهيم تساعد في معرفة سوء الفهم الذي ينشأ عند المتعلمين، وتسمح برؤية التناقضات والفجوات في المادة التعليمية حيث تساعد في علاج الفهم الخاطئ للمفاهيم وذلك من خلال استخدامها كأداة تشخيص لمواطن القوة والضعف في المفاهيم المختلفة لدى المتعلمين، اذ يمكن للمتعلم أن يضع تصوراته حول موضوع معين على هيئة خرائط مفاهيم، وبالتالي يمكن الكشف عن المغالطات المفاهيمية لديه وبالتالي وضع العلاج المناسب، كما أنها تساعد على الفصل بين المفاهيم العامة والمعلومات الهامشية وفي اختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم، وأنها تقدم المادة بصيغ منظمة لقدرات الطلبة بمعنى أن تكون متدرجة في عموميتها وشموليتها وتظهر الروابط الهرمية بين المفاهيم الرئيسية التي تكون أكثر عمومية والمفاهيم الفرعية التي تكون أقل عمومية.

وفي حالة عدم وجود معرفة سابقة فإن عملية الربط مع المعلومات الجديدة لن تتم فالمدرس الذي يقدم المعلومات الجديدة من دون امتلاك المتعلمين للخلفية المعرفية المناسبة سوف يسهم في زيادة الاضطراب المعرفي وقلة استيعابهم للمادة وزيادة قلقهم من دراسة الرياضيات، إلا أن خرائط المفاهيم تساعد على ايجاد العلاقات بين المعلومات الجديدة التي تقدم للمتعلم وما توفر لديه من معلومات في ذاكرته. كما تهتم بنشاط الطلبة وإظهار قدراتهم في دراسة الرياضيات، مما يؤدي إلى زيادة ثقة الطلبة بأنفسهم والتقليل من توقع الفشل في دراسة الرياضيات، وبالتالي فهي تقلل من القلق لدى المتعلمين وتغيير اتجاهاتهم اتجاه المفاهيم التي أدركوا أنها صعبة.

اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عياش؛ 2002 ، داي؛ 1994، زهران؛ 1996، الرياشي والباز ؛ 2000 ، سلامة ؛2002 ، متولي ؛ 2006 ، الشهري ؛2008 ، كريري؛2011)

5 : 1 : 3 مناقشة نتيجة الفرضية الثالثة :

نصت الفرضية الثالثة على أنه " لا يوجد علاقة بين متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس القلق لدى طلبة الصف السابع الأساسي".

أظهرت نتائج معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية موجبة عالية دالة احصائياً (0.896) بين التحصيل والقلق من الرياضيات عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) لدى طلبة الصف السابع الأساسي. إذ يوجد علاقة عكسية بين ارتفاع التحصيل وانخفاض القلق حيث أنه كلما ارتفع التحصيل انخفضت درجة القلق.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن موضوعات مادة الرياضيات بطريقتها التقليدية العادية والأساليب المتبعة في تدريسها، وما يصاحبها من جمود وعدم مرونة وبُعد عن استخدام الأساليب الحديثة قد تسبب المخاوف من مادة الرياضيات وما قد يترتب عليه من قلق الرياضيات؛ وهذا يؤدي إلى انسحاب الطلاب داخلياً إذ يصابون بالقلق الشديد، وخارجياً حيث لا يقبلون على الدراسة في هذه المادة، وأن ارتفاع مستوى قلق الطلبة يجعلهم يستقبلون أجزاء أقل من المعلومات عن أولئك الأقل قلقاً، ويستعملون خططاً أقل فاعلية لتنظيم المادة عندما يتعاملون مع المعلومات، وعندما يكون التكيف مطلوباً فإنهم يميلون إلى أن يصبحوا أقل مرونة عن الأفراد الذين تقل درجة القلق لديهم عندما يحاولون تغيير خططهم بأخرى. فالقلق يؤثر على استقبال وتخزين واسترجاع المعلومات وهذه التأثيرات على عمليات الذاكرة ليس من السهل فصلها عن بعضها . فالقلق المفرط أو الشديد تترتب عليه آثار عكسية تتمثل في اضطراب الأداء وتدهوره لأنه يؤدي إلى تشتيت الانتباه وقلة التركيز ومن ثم خفض التحصيل.

اذن القلق هو التوتر الذي يصيب الفرد ويؤدي إلى ضعف في انتباهه، وتفكيره، وتركيـــزه، وقوة ذاكرته، وقدرته على الربط والتخيل، وهذه متطلبات أساسية في مادة الرياضيات مما يؤدي إلى ضعف في التحصيل.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات الســـابقة، منهـــا دراســـة (Day,1994)، ودراسة (زهران، 1996)، ودراسة (الرياشي والبـــاز، 2000)، ودراســـة (ســـلامة،2002)، ودراسة (متولي،2006)، ودراسة (الشهري، 2008)، ودراسة (كريري،2011).

5 : 2 توصيات الدراسة.

بناءً على نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة فيما يلي :

1. توصي الباحثة بضرورة استخدام المعلمين لاستراتيجيات جديدة مثل خرائط المفاهيم في تدريس مادة الرياضيات، لتساعد في تنمية المفاهيم وللوصول إلى رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة.
2. توصي الباحثة بضرورة استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تـــدريس الرياضـــيات بمختلف مجالاتها.
3. عمل دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات لتدريبهم على استخدام خرائط المفـــاهيم فـــي تدريس الرياضيات.
4. تشجيع الطلاب على اكتساب المعرفة وتعميقها وتنظيمها من خلال التدريب على رســـم خرائط المفاهيم للموضوعات الدراسية مع ضرورة إعطاء الوقت الكافي للتدريب لتعزيز ثقتهم بالطريقة وفوائدها، والتنبه إلى أن النتائج قد لا تظهر منذ البدايـــة خاصـــة مـــع الطلاب الذين اعتادوا على التعلم بالطريقة التقليدية.

5. 3 مقترحات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة في هذه الدراسة تعتقد الباحثة أنه من الضروري متابعة البحث في المحاور التالية أو اقتراح الدراسات التالية :

- إجراء دراسات ميدانية للتعرف على أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في المراحل المختلفة وفي المجالات المختلفة في الرياضيات.
- إجراء دراسات تتعلق باستخدام خرائط المفاهيم في التحصيل ومجالات أخـــرى كاستخدامها في الكشف عن الأخطاء المفاهيمية ، وتنميـــة التفكيـــر بأنواعـــه ، والتقويم المدرسي كأداة بديلة للاختبارات التقليدية.
- إجراء دراسات تتعلق بأثر استخدام خرائط المفاهيم في التدريس على : الميول، الاتجاهات نحو الرياضيات، والقلق وغيرها.

قائمة المراجع والمصادر

المراجع العربية:

- إبراهيم، علا عبد الباقي (2010). **الخوف والقلق: التعريف على أوجه التشابه والاختلاف بينها وعلاجهما وإجراءات الوقاية منها**. ط1، عالم الكتب، القاهرة ، جمهورية مصر العربية.
- أبو أسعد، صلاح عبد اللطيف (2010). **أساليب تدريس الرياضيات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- أبو جلالة، صبحي حمدان (1999). **إستراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم**. ط1، مكتبة العلاج للنشر والتوزيع، الكويت.
- أبو جلالة، صبحي حمدان (2001). **إستراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
- أبو زينة؛ فريد وعبابنة؛ عبدالله (2010). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**. دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان، الأردن.
- أبو زينة، فريد (2011). **النموذج الاستقصائي في التدريس والبحث وحل المشكلات**. دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
- أبو صايمة، عايدة (1995). **القلق والتحصيل الدراسي، دراسة نقدية لآثر القلق على التحصيل الدراسي**. المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان، الأردن.
- أبو فضالة، يسري محمد (1995). **أثر تعلم المجموعات التعاوني على ميول واتجاهات طلبة الصف نحو العلوم واثره على تحصيلهم المعرفي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- إقبال، مطر عبد الصاحب (2011). **أثر دورة التعلم وخرائط المفاهيم والأحداث المتناقضة في تصحيح المفاهيم الجغرافية الخاطئة**. ط1، دار الصنعاء للنشر والتوزيع، عمان الأردن.
- أمين، إسماعيل، الصادق، محمد (2001). **طرق تدريس الرياضيات، نظريات وتطبيقات**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

- بليطة، حسن هاشم و متولي ، علاء الدين سعيد (1999). " فعالية نموذج الألعاب التعليمية التنافسية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات واختزال القلق الرياضي المصاحب لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم". الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات . **مجلة تربويات الرياضيات**. م2، 116-23.
- الجابري، وليد مهاد (2007). **أثر إستخدام طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- جامعة القدس المفتوحة (2000). **تصميم التدريس** .القدس ، فلسطين.
- الجنابي، طارق كامل داوود (2011). **خرائط المفاهيم المتمركز حول المشكلة وأثرهما في تحصيل المفاهيم الأحيائية وتنمية حب الاستطلاع العلمي**. ط.1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- حسانين، علي (1999)." تجريب استخدام استراتيجيتي خرائط المفاهيم وخرائط الشكل V في تعلم الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية". **مجلة تربويات الرياضيات**، م2، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، الزقازيق، جمهورية مصر العربية.
- حسين، ايمان كمال أحمد (2007). **فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس الهندسة على بقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الحلقة الاعدادية**. رسالة ماجستير، جامعة سوهاج، جمهورية مصر العربية.
- خطابية، عبد الله محمد.(2008). **تعلم العلوم للجميع**. ط2، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الخوالدة، محمد محمود (1996). **طرق التدريس العامة**. وزارة التربية والتعليم، صنعاء، اليمن.
- داوود، محمد ومجيد، مهدي (1996). **أساسيات في طرائق التدريس العامة**، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد ، العراق .

- دروزة، أفنان نظير (1995). **إجراءات من تصميم المناهج**. ط2، مركز التوثيق للنشر، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- الرياشي ، حمزه عبد الحكم والباز ، عادل ابراهيم (2000) .استراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني حتى التمكن لتنميه الابداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية". **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، م3، يوليو ،67-107.
- زهران، العزب محمد (1996). فعالية استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات في خفض مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. **مجلة كلية التربية ببنها** ، عدد يوليو ، 23- 70 .
- زيتون، حسن حسين (2001). **تصميم التدريس رؤية منظومية**. ط2، عالم الكتب، بيروت، لبنان.
- زيتون، عايش محمود (1994). **أساليب تدريس العلوم**. ط1، دار الشروق للتوزيع والنشر، عمان، الأردن.
- زيتون، كمال عبد الحميد (2002). **تدريس العلوم للفهم**. عالم الكتب، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- السدحان، عبد الله ناصر (2004). **الترويح والتحصيل الدراسي**. مكتبة التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- سعادة؛ جودت، واليوسف؛ جمال (1988). **تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الإجتماعية**. دار الجيل، بيروت، لبنان.
- سلامة ، عبدالله عزب (2002) . استخدام المدخل البصري في تدريس الدوال الحقيقية واثره على تخفيض قلق الرياضيات والتحصيل لدى طلاب التعليم الثانوي القسم العلمي. المؤتمر العلمي السنوي الثاني للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، **مجلة تربويات الرياضيات** ، دار الضيافة جامعة عين شمس ، القاهرة ، 4-5 أغسطس ، 285-371 .
- الشارف، أحمد العريفي (1997). **المدخل لتدريس الرياضيات**. الجامعة المفتوحة، طرابلس، الجماهيرية العظمى.

- الشعوان، عبد الرحمن (1999). مدى إكتساب تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض المفاهيم التاريخية والجغرافية الواردة في الكتب المقرر. **المجلة التربوية**، جامعة الكويت، م97،11-139.
- الشهري ، محمد ردعان (2008). "**استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها**". رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك خالد ، أبها.
- صالح، ماهر (2006). **مهارات الموهوبين ووسائل تنمية قدراتهم الابداعية**، ط.1 ، دار المشرق الثقافي، عمان، الاردن.
- صوالحة، محمد أحمد وعسفا، مريم بنت محمد (2008). " فعالية استخدام إجراءات التعزيز في مستوى قلق الإختبار في مادة الرياضيات لدى عينة من طالبات الصف السادس في الأردن". **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، م20، 327-363.
- الطيطي، محمد حمد (2003). **البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم: تعلمها وتعليمها**. ط1، دار الأمل للنشر والتوزيع.
- عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2001). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة ، جمهورية مصر العربية.
- عبد الهادي، نبيل (2002). **العلوم والرياضيات**. ط1، دار الصفاء، عمان، الأردن.
- عفانة، عزو (1999). أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لمخططات المفاهيم في تعليم الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثامن واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات والاستراتيجيات المستخدمة . **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، جامعة عين شمس، العدد 61 ، 31- 96.
- عفانة، عزو (2001). العلاقة التبادلية بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الاجرائية في تعليم وتعلم الرياضيات. **مجلة البحوث والدراسات الفلسطينية**، العدد5 ، فبراي ، 19- 51.
- عياش، حسن (2002). **أثر ثلاث استراتيجيات في طرح الاسئلة على التفكير في مادة الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلاب الصف التاسع بغزة** . رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

- فايز، مراد مينا (1994). **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات مع إشارة خاصة للعالم العربي**، ط2، الأنجلو المصرية، القاهرة.

- القدوة، ج.(1995). **أسس وآلية بناء وتطبيق : منهاج التعليم العام الفلسطيني**. (ورقة عمل غير منشورة)، مكتب مستشار الرئيس ياسر عرفات لشؤون التربية والتعليم.
- قطاوي، محمد إبراهيم (2007). **طرائق تدريس الدراسات الإجتماعية**. ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- القيسي ، بخيت (2001). "**أثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات**. رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد، العراق.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (2011). **تعلم الرياضيات، رؤى حديثة**. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- كريري، أحمد (2011). **فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الإبتدائي**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك خالد ، المملكة العربية السعودية.
- الكناني؛ ممدوح ، الكندري؛ أحمد (1995). **سيكولوجية التعليم وأنماط التعليم**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
- متولي ، علاء الدين سعد (2006) ." فعالية استخدام مدخل البرهنة غير المباشرة في تنميه مهارات البرهان الرياضي واختزال قلق البرهان وتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى طلاب معلمي الرياضيات" . **مجلة تربويات الرياضيات**، مصر ، م9، 170-249 .
- محمد جمال الدين، وفليب اسكاروس (1981). **دراسات في تطوير التربية العلمية المصرية في ضوء المعطيات المعاصرة**، المركز القومي للبحوث التربوية.
- مراد، محمود عبد اللطيف محمود (1995). " **فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الرياضيات على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم واتجاهات التلاميذ نحو المادة**". مجلة كلية التربية بالزقازيق، العدد23.

- المسعودي، محمد حميد مهدي (2012). **تدريس المفاهيم والخرائط المفاهيمة في الجغرافيا.** دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- المسعودي، محمد حميد مهدي (2013). **طرائق تدريس الجغرافيا**، ط1، دار رضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- مصطفى، حسام صدقي نجيب (2009). "**أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تطوير الابداع في الرياضيات لطلبة الصف السابع الأساسي في تربية قباطية**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- مطر، نعيم (2004). **أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
- النجدي، أحمد (1999). **تدريس العلوم في العالم المعاصر المدخل في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة ، جمهورية مصر العربية.
- وزارة التربية والتعليم العالي (2011). **توجهات مؤشرات التحصيل في الاختبارات الموحدة**، دائرة القياس والتقويم، رام الله ، فلسطين.
- ياسين، صلاح (1997). **المهارات والخوارزميات**، (مادة غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، نابلس ، فلسطين.

المراجع الاجنبية :

- Allen, M. & Yen, W. (2001). "**Introduction to Measurement theory**" Monteery California.
- Crawford, P.(1998). Fastening reflective thinking in first-semester calculus students concept mapping metacognition, **Dissertation Abstracts International,** 59(6) , p.1954 A.
- Day , M. (1994). "Effect of cognitive modificational multimodal treatments on test anxiety and academic achievement of high test anxious eleventh – grade students" . Doctoral Dissertation, Wayne State University. **Dissertation Abstract Internationan**, 55:867-A .
- Gange, R. M. (1969). **The Conditons Larning**. 2ed, New York, Holt, Rinehart and Wiston, Inc.
- Grunow , Jorden Emilyn Mathison. (1999). Using concept maps in a professional development program to assess and enhance teachers understanding of rational numbers. **Dissertation abstracts international**, 6(3), 636 A.
- Hasemann , Klaus and Manfield , Helen . (1995). " Concept mapping in research on mathematical knowledge development". **Educational Research in Math** , 29 (1) .
- Merril, m, David. (1977). **Teaching Conception Instruction and esight Education Teacnology publication**, New_Jersey.
- U.S. Department of Education: Mathematics framework for the 1996 (NAEP), National Assessment of Education Progress**.**

- Nelson , Jack & Michael, John(1980). **Secondary social studies instruction curriculum**. Education eng . , Lew Chiffs , U.S.A.
- Novak , J.D.(1991). Concept mapping : useful tool for science education. **Journal of Research in Science Teaching** , 27 (10) , 937-949.
- Novak, J. & Gowin, w. (1986), **Learning How to Learn**. New Yourk Cambridge University Press.
- Richardson & Suinn , R (1972). The Mathematics Anxiety Rating , Scale: Psychometric Data. Journal of Counseling Psychology, 19 (6) , 551 – 554.
- Williams, Carol. G.(1995) Concept maps as research toll in mathematics. **Paper presented at the annual meeting of the American educational research association**, San Francisco. CA April 18-22.

الملاحق

ملحق (1) : كتاب عميد كلية الدراسات العليا لمديرة التربية والتعليم / جنين لتسهيل مهمة الباحثة.

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

التاريخ : 2013/1/30م

حضرة السيد مدير التربية والتعليم جنين المحترم

الموضوع : تسهيل مهمة الطالبة/ شدى بسام نديم عبد الهادي، رقم تسجيل (11155077)
تخصص ماجستير اساليب تدريس رياضيات

تحية طيبة وبعد،

الطالبة/ شدى بسام نديم عبد الهادي، رقم تسجيل 11155077، تخصص ماجستير اساليب تدريس رياضيات، في كلية الدراسات العليا، وهي بصدد اعداد الاطروحة الخاصة بها والتي عنوانها:

(أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمتها في السماح لها تطبيق الدراسة وتوزيع استبيان على طلبة الصف السابع الاساسي في المدارس الحكومي التابعة في محافظة جنين لاستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا

د. محمد أبو جعفر

فلسطين، نابلس، ص.ب 707، هاتف:/2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)* فاكسميل:2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

ملحق (2، أ) : كتاب موافقة مديرة التربية والتعليم/ جنين، إلى المدارس في المحافظة لتسهيل عمل الباحثة.

Palestinian National Authority
Ministry of Education & High Education
Directorate of Education -Jenin

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم – جنين

الرقم: ٢٠٣/٢٠١٢/١٢٥
التاريخ: 03/02/2013م
الموافق: 23/03/1434هـ

حضرة مدير/ة مدرسة برهان الدين الثانوية للبنات المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ؛؛؛

الموضوع :الدراسة الميدانية

أوافق على قيام الدارسة (شدى بسام نديم عبد الهادي) بإجراء دراستها الميدانية بعنوان (أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية) ، راجياً تسهيل مهمتها على ألا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.

مع الإحترام

مدير التربية والتعليم
سلام الطاهر

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم
مدرسة برهان الدين الثانوية للبنات
الرقم الوطني

٢٠١٣/٢/٤

أ . غ

التعليم العام

04/2 503 503 | 32 جنين | 04/2 438 567, | 04/2 501 138 , | 04/2 501 061

ملحق (2، ب) : كتاب موافقة مديرة التربية والتعليم/ جنين، إلى المدارس في المحافظة لتسهيل عمل الباحثة.

Palestinian National Authority
Ministry of Education & High Education
Directorate of Education -Jenin

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم – جنين

الرقم: ٢٠٣/٢٠١/٢٤ ١٢٥
التاريخ: 03/02/2013م
الموافق: 23/03/1434هـ

حضرة مدير/ة مدرسة ذكور جنين الاساسية المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ؛؛؛

الموضوع :الدراسة الميدانية

أوافق على قيام الدارسة (شدى بسام نديم عبد الهادي) بإجراء دراستها الميدانية بعنوان (أثر استخدام استراتيجية خرائ المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية) ، راجي تسهيل مهمتها على ألا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.

مع الإحترام

مدير التربية والتعليم
سلام الطاهر

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم - جنين
مدرسة ذكور جنين الاساسية
الرقم الوطني 40111107
٢٠١٣/٢/٤

أ . غ

التعليم العام

04/2 503 503 | 32 جنين | 04/2 438 567, | 04/2 501 138 , | 04/2 501 061

ملحق (3) : أسماء السادة المشاركين في تحكيم أدوات الدراسة المختلفة.

الرقم	الاسم	التخصص و الدرجة العلمية	مكان العمل	أدوات الدراسة		
				المادة التدريبية	اختبار التحصيل	مقياس القلق
1	د. صلاح الدين ياسين	أستاذ مساعد/أساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية	×	×	×
2	د. سهيل صالحة	أستاذ مساعد/أساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية	_	_	×
3	د. حسن تيم	أستاذ مساعد/الادارة التربوية	جامعة النجاح الوطنية	–	–	×
4	د. علي أبو حمدان	أستاذ مساعد/علم نفس تربوي	جامعة النجاح الوطنية	–	–	×
5	د. محمد نواهضه	دكتوراة/مناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدرسة جنين الأساسية للبنين	×	×	×
6	عماد أديب قصراوي	بكالويوس/أساليب تدريس الرياضيات	مدرسة جنين الأساسية للبنين	_	×	_
7	د. ختام حمارشة	دكتوراة/أساليب تدريس الرياضيات	مديرية التربية والتعليم/جنين	×	_	_
8	رائدة حسني عويس	ماجستير/رياضيات محوسبة	مديرية التربية والتعليم/جنين	×	×	×
الرقم	الاسم	التخصص والدرجة العلمية	مكان العمل	أدوات الدراسة		
				المادة التدريبية	اختبار التحصيل	مقياس القلق
9	محمد فتحي أبو بكر	ماجستير/أساليب تدريس الرياضيات	مدرسة ظهر العبد المختلطة	×	×	_
10	دعاء عزام صالح	ماجستير/أساليب تدريس الرياضيات	مدرسة ذكور النزلة الشرقية الثانوية	×	×	_
11	رباب مؤيد مسعود	بكالويوس/رياضيات	مدرسة ذات النطاقين الأساسية للبنات	×	×	_
12	خلود نضال	ماجستير/أساليب	مدرسة رأس			

	عوده	تدريس الرياضيات	عطية الثانوية للبنات	×	×	_
13	عبلة خليفة	بكالوريوس/رياضيات	مدرسة برهان الدين العبوشي الاساسية للبنات	×	×	×
14	وسام أبوهنطش	بكالوريوس/خدمة اجتماعية	مرشدة تربوية/مدرسة بنات جنين الأساسية	_	_	×
15	أشجان حاج أحمد	بكالوريوس/خدمة اجتماعية	مرشدة تربوية/مدرسة بنات يعبد الثانوية	–	–	×

ملحق (4) : الاختبار القبلي والاجابة النموذجية.

اختبار التكافؤ (الاختبار القبلي)

الاسم :_____. المدرسة :_____.

الصف: السابع الاساسي الشعبة (__). التاريخ : / / 2013 م .

مدة الامتحان : 40 دقيقة.

أضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1. العدد خمسة ملايين وسبعمائة وسبعة بالأرقام هو :

أ) 57007 ب) 5007007 ج) 5000707 د) 5700007

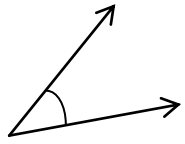
2. العدد 79572 لأقرب ألف هو :

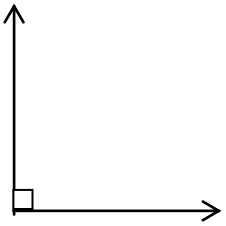
أ) 710000 ب) 80000 ج) 79600 د) 70000

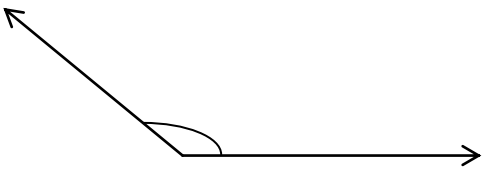
3. ناتج جمع 6572482 + 419412 هو :

أ) 6991894 ب) 69811894 ج) 10766602 د) 6153070

4. إحدى الزوايا التالية هي زاوية قائمة :

أ) 

ب) 

ج) 

د)

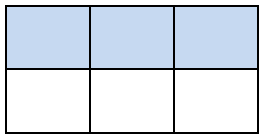
5. الأعداد : 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ، 15 ، 30 هي جميع قواسم العدد :

أ) 2 ب) 30 ج) 9 د) 15

6. ناتج جمع الكسرين $\frac{1}{2} + \frac{5}{8}$ هو :

أ) $\frac{6}{10}$ ب) $\frac{4}{8}$ ج) $\frac{9}{8}$ د) $\frac{9}{16}$

7. المقدار الذي يمثله الجزء المظلل في الشكل المجاور هو :



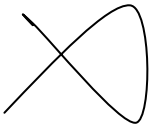
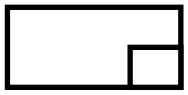
أ) $1\ \frac{3}{6}$ ب) $2\ \frac{3}{6}$

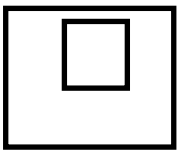
ج) $\frac{9}{12}$ د) $\frac{2}{6}$

8. أحد الأعداد التالية هو عدد أولي :

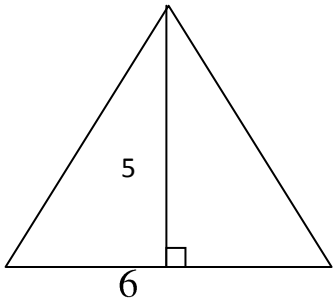
أ) 1 ب) 2 ج) 9 د) 15

9. أحد المنحنيات التالية هو منحنى مغلق بسيط :

أ)  ب) 

ج)  د)

10. مساحة المثلث المقابل هي :



أ) 11سم^2 ب) 30سم^2

ج) 15سم^2 د) 8سم^2

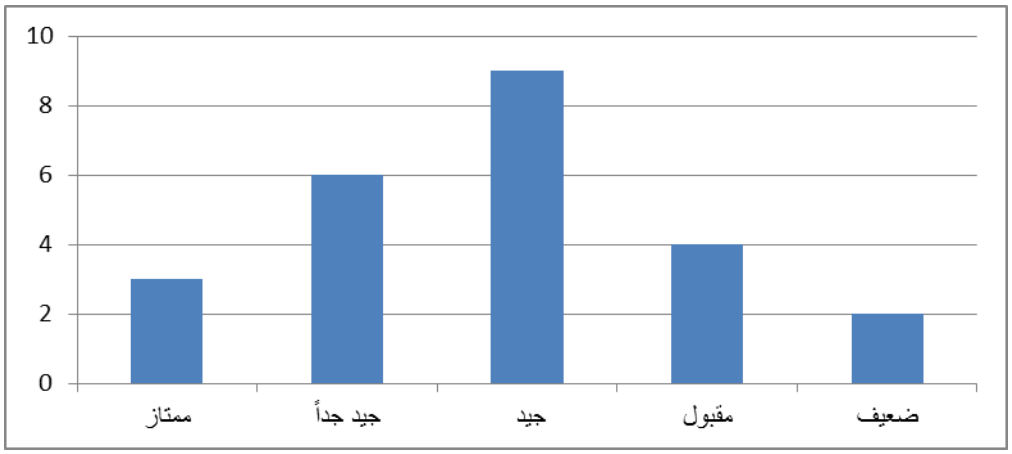
11. الشكل المجاور يمثل التقدير السنوي لطلاب شعبة صف سادس في مدرسة مـــا : بنـــاءً على التمثيل ، أي العبارات التالية صحيحة :

أ) نفس العدد من الطلاب حصلوا على مقبول وجيد جداً.

ب) 18 طالب حصلوا على جيد أو أعلى.

ج) عدد الطلاب الذين حصلوا على ضعيف = عدد الطلاب الذين حصلوا علـــى جيـــد جـــداً وممتاز.

د) 16 طالباً حصلوا على جيد او اقل.



12. أحد التعريفات التالية هو صائب :

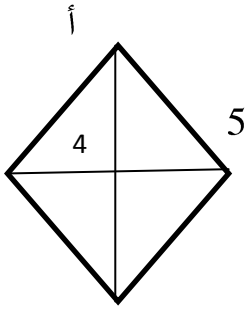
أ) المربع هو مستطيل زواياه قوائم .

ب) المربع هو مستطيل أضلاعه متساوية.

ج) متوازي الأضلاع الذي زواياه قوائم هو مربع.

د) متوازي الأضلاع الذي فيه ضلعان متجاوران متساويان هو مربع.

13. في الشكل المجاور ، طول أج هو :



أ) 6 سم ب) 2 سم

ج) 7 سم د) 8 سم

14. أحد الأعداد الآتية يقبل القسمة على 8 :

أ) 456978 ب) 456128 ج) 456524 د) 546028

15. الجذر التربيعي للعدد 4 هو :

أ) 4 ب) 8 ج) 16 د) 2

16. اذا كان 9 × 324 = 2916 فإن 0.09 × 3.24 هو :

أ) 291.6 ب) 29.16 ج) 0.2916 د) 2.916

17. لدى بائع 687.95 لتر زيت يريد توزيعها بالتساوي على 10 علب زجاجية كم لتر يضع في العبوة الواحدة ؟

أ) 6879.5 ب) 687.095 ج) 6.8795 د) 68.795

18. محيط حديقة مربعة الشكل ، مساحتها 4900 م^2 هو :

أ) 70 م ب) 140 م ج) 210 م د) 280 م

19. علامات مها في الصف السادس على التوالي 85 ، 86 ، 96، 89 فإن الوسط الحسابي لعلاماتها هي :

أ) 85 ب) 87 ج) 96 د) 89

20. يبين الجدول التالي عدد أربطة الشعر التي تمتلكها ميساء من كل لون :

اللون	الاخضر	الاحمر	الابيض	الازرق
عدد الاربطة	3	4	5	8

اختارت ميساء ربطة دون النظر اليها، ما احتمال أن تكون زرقاء ؟

أ) $\frac{3}{10}$ ب) $\frac{12}{20}$ ج) $\frac{4}{10}$ د) $\frac{5}{20}$

21. إحدى الجمل التالية صائبة :

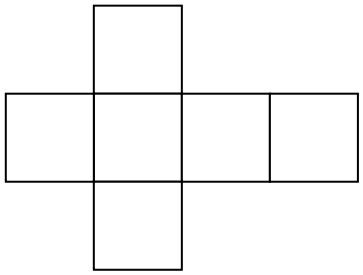
أ) عملية طرح الكسور عملية تبديلية. ب) عملية قسمة الكسور عملية تجميعية.

ج) عملية قسمة الكسور عملية تبديلية. د) عملية ضرب الكسور عملية تبديلية.

22. العملية الحسابية التي تمثل العبارة ، كم سدس في ثلاثة أرباع؟ هي :

أ) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{6}$ ب) $\frac{1}{6} \div \frac{3}{4}$ ج) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$ د) $\frac{1}{6} - \frac{3}{4}$

23. الشبكة التالية تمثل شبكة :



أ) هرم. ب) مخروط.

ج) مكعب. د) متوازي مستطيلات

24. قيمة الكسر $\frac{3}{25}$ بالصورة العشرية يساوي :

أ) 25.3 ب) 0.03 ج) 0.12 د) 100.12

25. أي المقادير التالية هي الأصغر :

أ) $\frac{5}{8}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$ د) $\frac{5}{8} \times \frac{4}{3}$

26. الصورة الأسية للعدد 81 هي :

أ) 3^4 ب) 4^3 ج) 2^9 د) 3^2

27. العدد الأكبر من الأعداد التالية : −26 ، −50 ، 0 ، 16 هو :

أ) 26− ب) 50− ج) صفر د) 16

28. ناتج الجمع 3 + 7− هو :

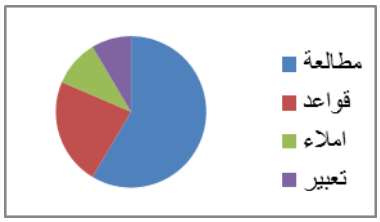
أ) 2 ب) 3 ج) 4− د) 10−

29. أحد المضلعات التالية هو مضلع منتظم :

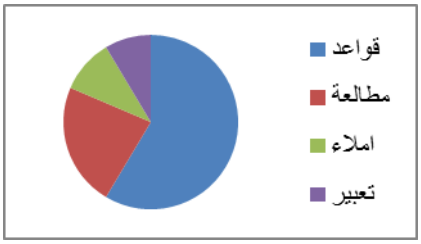
أ) المستطيل ب) شبه المنحرف ج) المعيّن د) المربع

30. في امتحان اللغة العربية الذي يشمل فروع الإملاء والتعبير والقواعد والمطالعة يكـــون تقسيم العلامات على الترتيب : الاملاء (15%)، التعبير (10%) ، القواعد (30%)، المطالعة (45%) ، أي الدوائر التالية تمثل هذه البيانات ؟

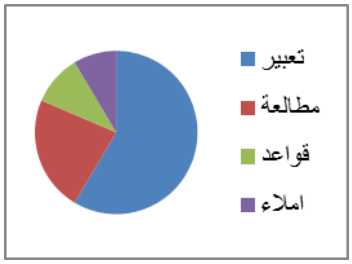
أ)



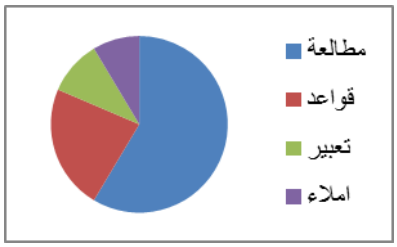
ب)



ج)



د)



أجمل الامنيات بالتوفيق/ انتهت الأسئلة بحمد الله

الاجابة النموذجية لاختبار التكافؤ (الاختبار القبلي)

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الاجابة	ج	ب	أ	ب	ب	ج	أ	ب	د	ج
السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الاجابة	ب	ب	د	ب	د	ج	د	د	د	ج
السؤال	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
الاجابة	د	أ	ج	ج	ج	أ	د	ج	د	أ

ملحق (5) : دليل المعلم لوحدة الهندسة باستخدام خرائط المفاهيم.

مذكرة تحضير لوحدة الهندسة ، باستخدام الخرائط المفاهيمية (دليل المعلم).

عزيزي المعلم /ة :

أطرح بين يديكم أسلوب تدريس لبعض الدروس في الرياضيات كخطة تدريسية جديدة ، تقوم على تفعيل التفاعل الذهني بين المتعلمين والمادة التعليمية ، بهدف تطوير المعرفة الذهنية وتنظيمها لهم من خلال استراتيجية الخرائط المفاهيمية وذلك لتحقيق أهداف الدرس.

إجراءات التنفيذ :

عزيزي المعلم/ة : أمامك مجموعة من الأنشطة والأسئلة، وعليك ارشاد الطلاب إلى:

- الإجابة عن كل سؤال .
- كتابة الإجابة في المكان المخصص لكل سؤال.
- تدوين المفاهيم التي توصل إليها من خلال إجابته عن الأسئلة بكلمات أو بجملة واحدة أو برسم أشكال.
- وصف هذه الجمل إجرائياً (من خلال وضع المفاهيم الرئيسية وربطها بكلمات ربط تظهر العلاقة بين المفاهيم).
- تمثيل المفاهيم التي توصل إليها من خلال التعريف الإجرائي بمخطط مفاهيمي جزئي في نهاية كل نشاط.
- تركيب المخططات التي تم تنفيذها في نهاية كل نشاط بمخطط مفاهيمي متكامل في نهاية الدرس بحيث يظهر جميع المفاهيم والعلاقات فيما بينها.
- ستجد في نهاية معظم الدروس نشاطاً تقويمياً يتضمن مجموعة مفاهيم وكلمات ربط متناثرة فعليك أن ترشدهم إلى ما يلي :
  - فصل المفاهيم عن كلمات الربط في قائمتين منفصلتين.
  - تكوين جمل ذات معنى.
  - تكوين نص مترابط من هذه الجمل.
  - تصميم خريطة مفاهيمية تظهر جميع المفاهيم والعلاقات فيما بينها.

الدرس الأول : مفاهيم أولية في الهندسة.

عدد الحصص : حصتان.

❖ **الأهداف السلوكية :**

1. أن يذكر الطلبة تعريف وصفي لكل من النقطة والمستقيم.
2. أن يميز الطلبة بين الخط المستقيم والشعاع والقطعة المستقيمة.
3. أن يتعرف الطلبة على مفهوم النقاط المستقيمة.

❖ **المدخل (التهيئة) :**

لمحة تاريخية عن علم الهندسة.

❖ **المفاهيم :**

نقطة ، قطعة مستقيمة ، شعاع ، خط مستقيم .

❖ **التعميمات :**

- تسمى النقاط التي تقع على خط مستقيم واحد نقاطاً مستقيمة ، والنقاط التي لا تقع على خط مستقيم واحد نقاطاً غير مستقيمة.

❖ **الوسائل والانشطة :**

ورقة عمل ، استخدام خيط ومده من خارج الصف وباتجاهات مختلفة للتعرف على مفهوم المستقيم.

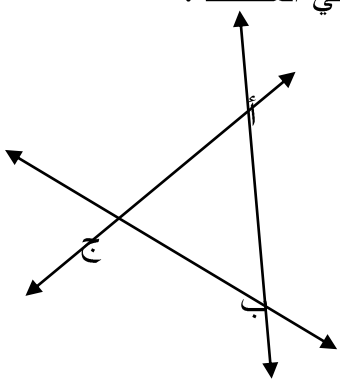
❖ **التقويم :**

تمارين وأنشطة الكتاب المقرر.

ورقة عمل (1)

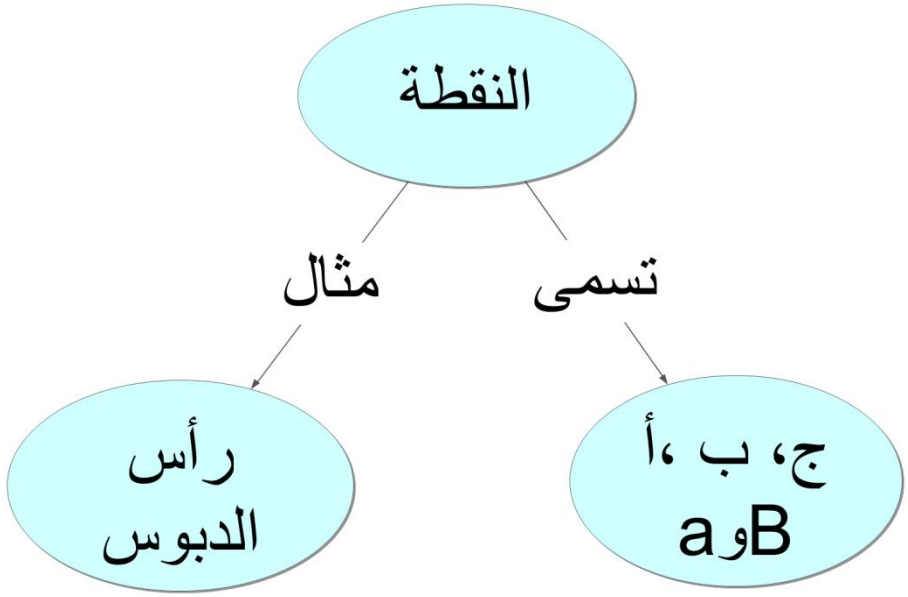
يهدف هذا النشاط إلى تعرف مفاهيم أولية في الهندسة.

اطرح الأسئلة التالية ، واطلب من الطلبة تدوين الإجابات في المكان المخصص لكل سؤال في دليل الطالب ، ثم اطلب منهم أن يضعوا الإجابات في مكانها المناسب في المخطط .



1. من خلال الشكل المجاور سم نقطة واحدة؟
   - الجواب : أ ، ب ، ج .
2. أعطي مثالاً على نقطة في غرفة الصف ؟
   - الجواب : رأس الدبوس .

بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة اطلب من الطلاب أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي:

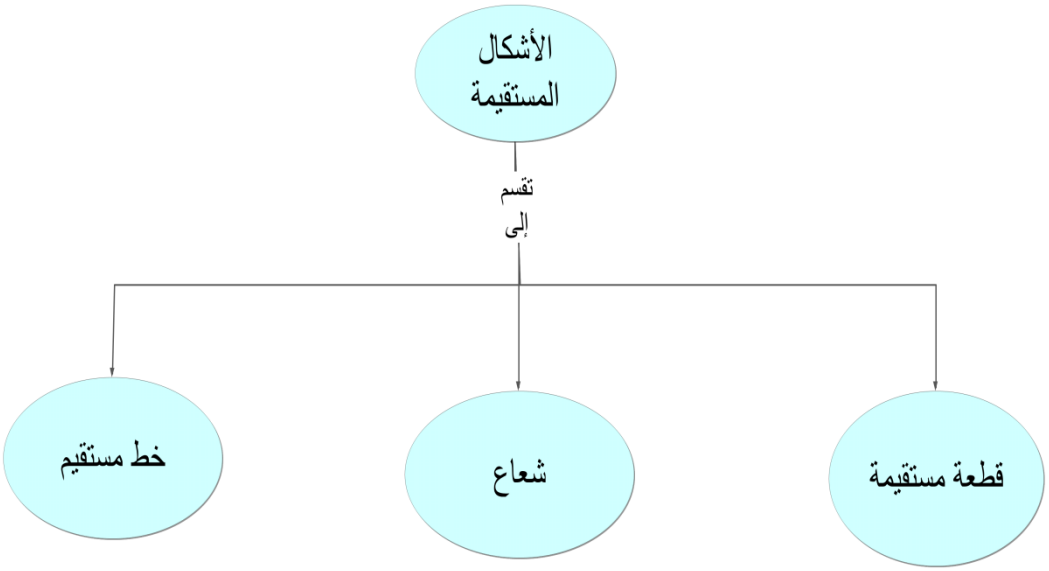


*ويمكن تسمية النقاط بأحرف إنجليزية

ورقة عمل (2)

1. ماذا يمكن أن نسمي الشكل المجاور أ ——— ب ؟
   - الإجابة : قطعة مستقيمة .
2. ماذا يمكن أن نسمي الشكل المجاور أ ←——— ب ؟
   - الإجابة : شعاع .
3. ماذا يمكن أن نسمي الشكل المجاور أ ←———→ ب ؟
   - الإجابة : خط مستقيم .

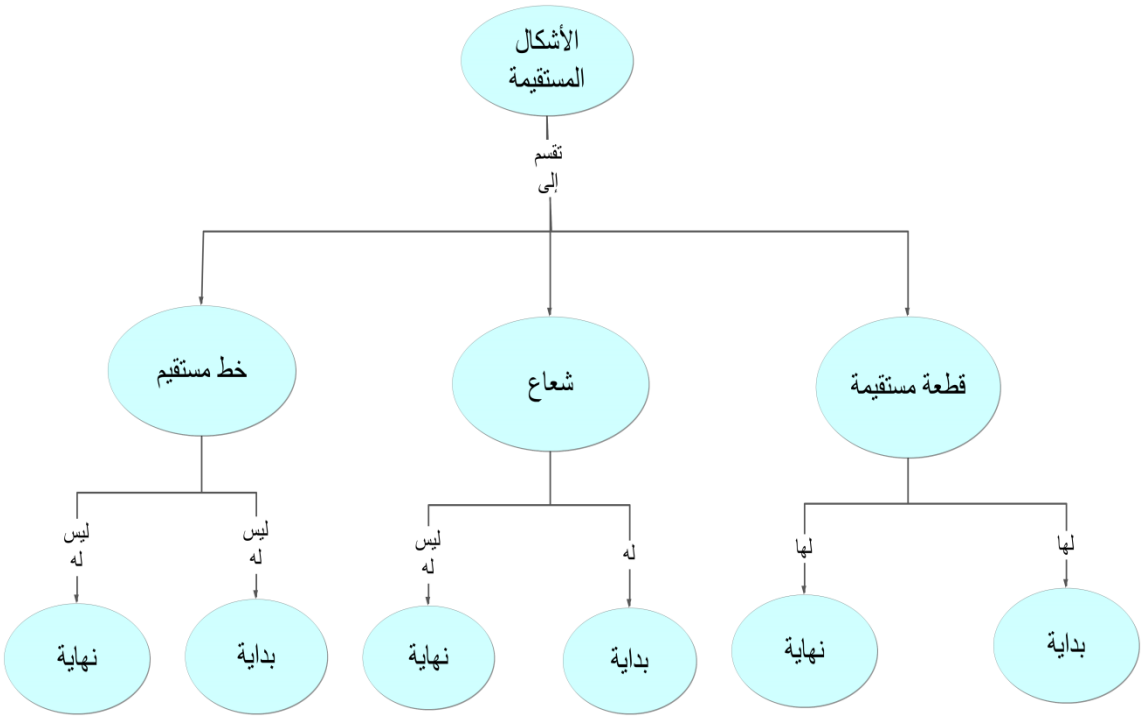
بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة اطلب من الطلاب أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي:



ورقة عمل (3)

1. هل للقطعة المستقيمة بداية؟
   - الجواب : نعم.
2. هل للقطعة المستقيمة نهاية ؟
   - الجواب : نعم.
3. هل للشعاع بداية ؟
   - الجواب : نعم.
4. هل للشعاع نهاية؟
   - الجواب : لا.
5. هل للخط المستقيم بداية ؟
   - الجواب : لا
6. هل للخط المستقيم نهاية ؟
   - الجواب : لا

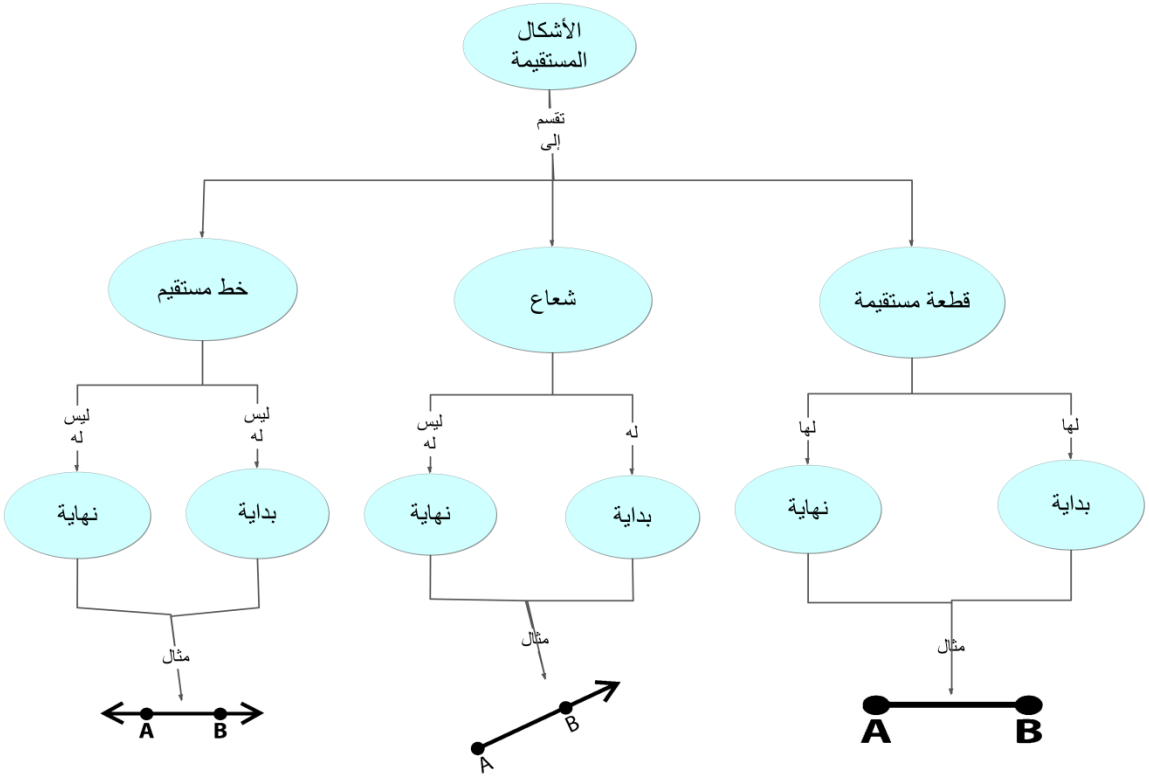
اطلب من الطلاب أن يكملوا الفراغ في المخطط بكلمة بداية و نهاية التي تنطبق على القطعـــة المستقيمة والشعاع والخط المستقيم :



ورقة عمل (4)

1. ارسم قطعة مستقيمة ؟ ثم ضعها في مكانها المناسب في المخطط.
   - الجواب : س ص
2. ارسم شعاعاً ؟ ثم ضعه في مكانه المناسب في المخطط.
   - الجواب : أ ب
3. ارسم خطاً مستقيماً ؟ ثم ضعه في مكانه المناسب في المخطط.
   - الجواب : و ع .

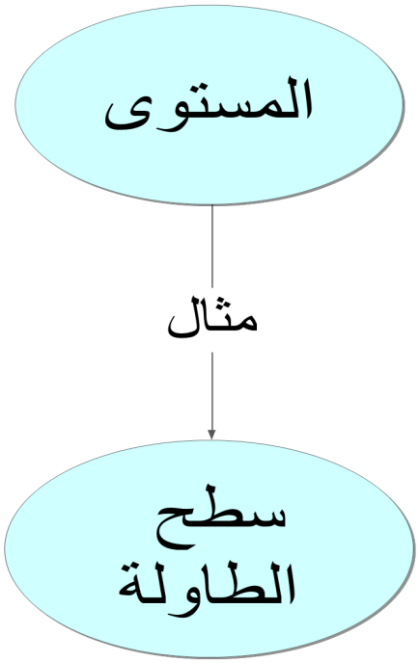
اطلب من الطلاب أن يضعوا الإجابات في الفراغ المناسب في المخطط :



ورقة عمل (5)

1. أي من الآتي يشكل مستوى : سطح الطاولة ، الكرة ، سطح الكتاب ؟
   - الجواب : سطح الطاولة ، سطح الكتاب .

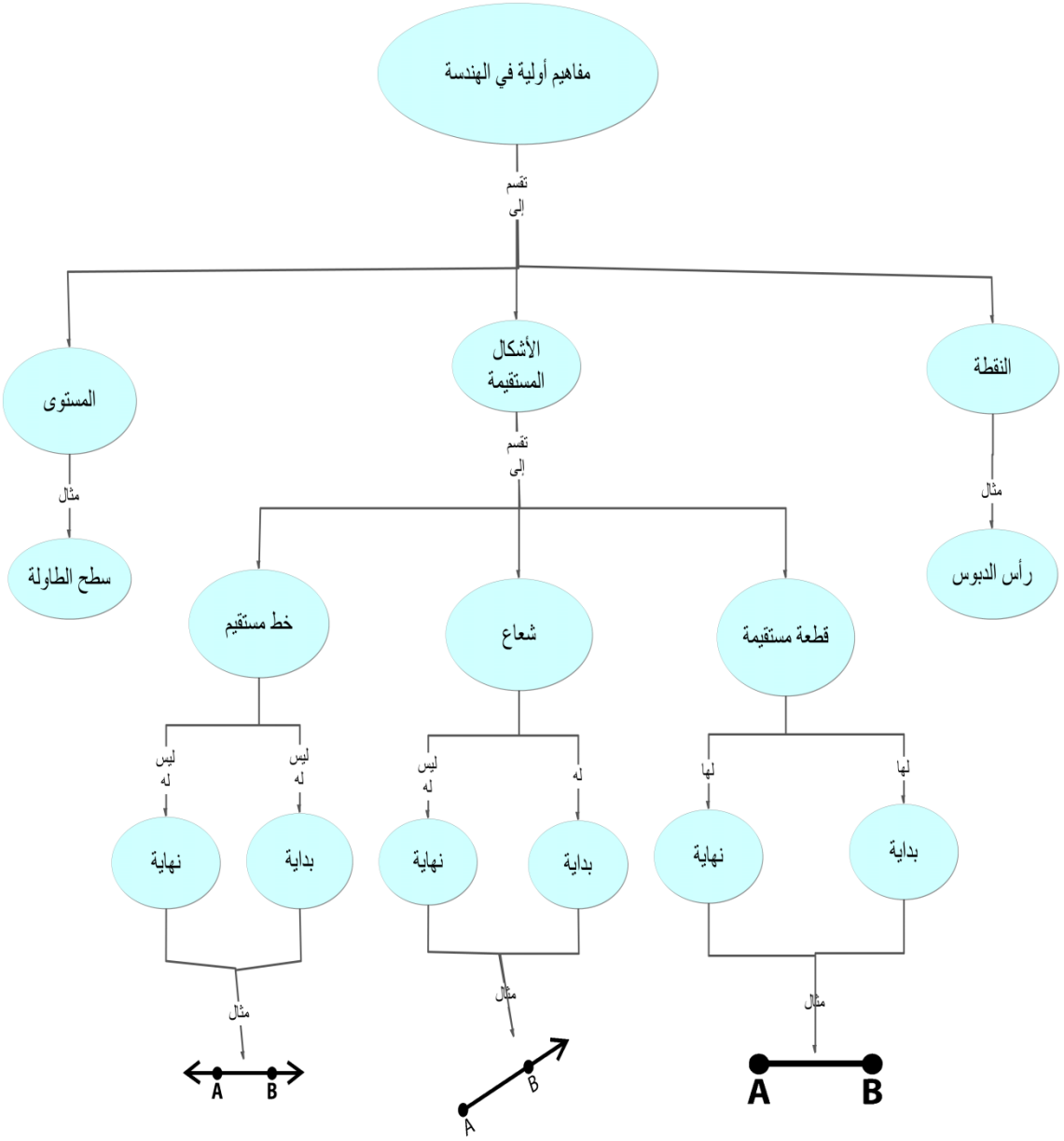
اطلب من الطلاب أن يضعوا الإجابات في الفراغ المناسب في المخطط :



ورقة عمل (6)

الآن اطلب من الطلاب أن يقوموا بوضع المفاهيم والأشكال التالية في موقعها المناسب في المخطط المفاهيمي التالي :

شعاع ، رأس الدبوس ، قطعة مستقيمة ، $\overline{أب}$ ، $\overleftarrow{سص}$ ، $\overleftrightarrow{عو}$ ، خط مستقيم ، سطح الطاولة.



الدرس الثاني: المستوى .

عدد الحصص : حصتان.

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يذكر الطلبة خصائص المستوى .
2. أن يعرّف الطلبة مجموعة النقاط المستوية .
3. أن يذكر الطلبة أمثلة لسطوح مستوية وغير مستوية .

❖ **المدخل (التهيئة) :**

مراجعة مفهوم النقطة والمستقيم ، حل تمارين الواجب البيتي .

❖ **المفاهيم :**

المستوى ، النقاط المستوية .

❖ **التعميمات :**

1. اذا قطع المستقيم المستوى في نقطة واحدة فإنه لا يقع عليه .
2. اذا قطع مستقيم مستوى في اكثر من نقطة واحدة فإنه يقع بكامله على المستوى.

❖ **الوسائل والانشطة :**

ورقة عمل ، سطوح مستوية وأخرى غير مستوية .

❖ **التقويم :**

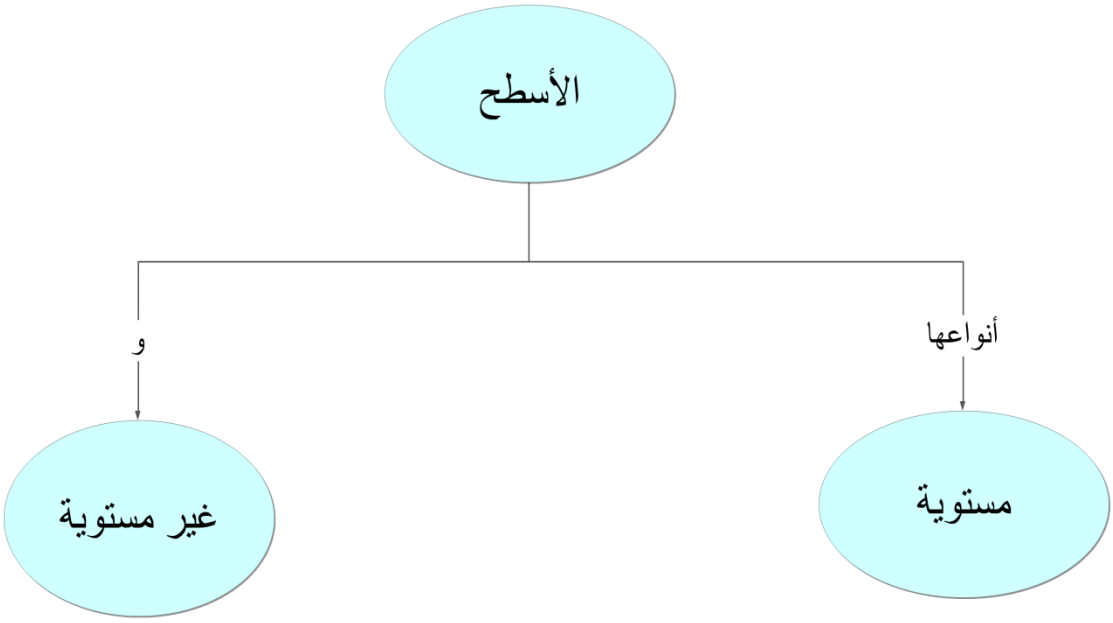
حل الأنشطة والتمارين في الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

يهدف هذا النشاط إلى تعرف المستوى .

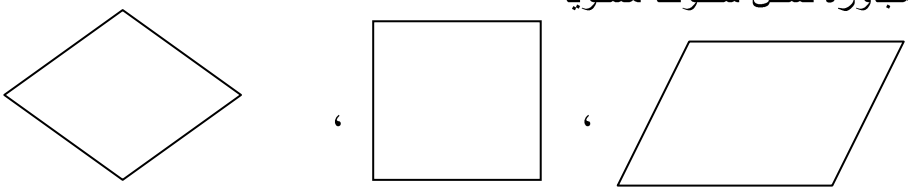
1. بماذا يمكن أن نسمى سطح اللوح ، سطح الكتاب ، سطح الطاولة ؟
   - الجواب : سطح مستوٍ .
2. بماذا يمكن أن نسمي سطح الكرة ، سطح علبة اسطوانية ، قمة جبل ؟
   - الجواب : سطح غير مستوٍ .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في الفراغ المناسب في المخطط التالي :



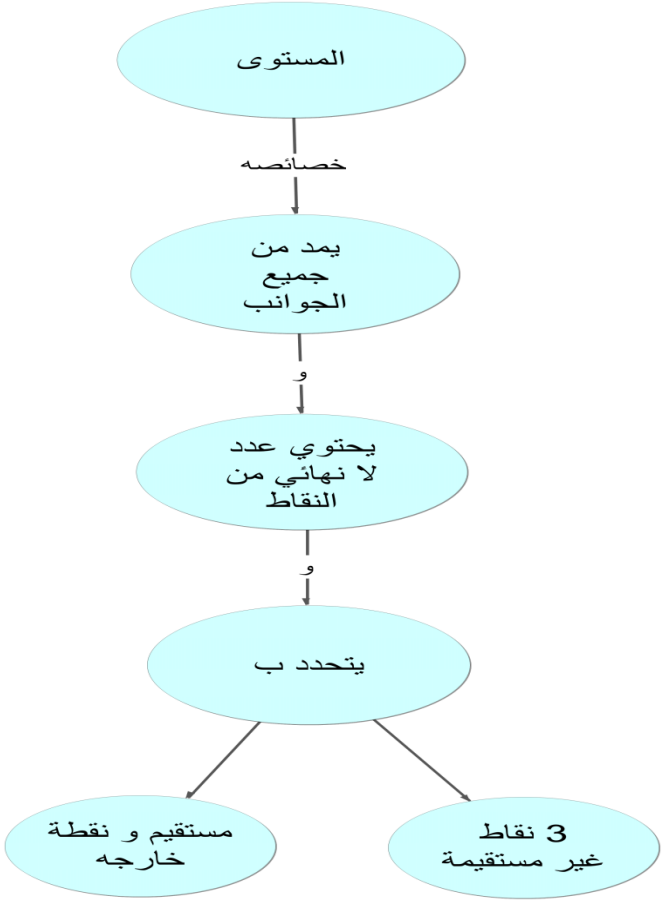
ورقة عمل (2)

الأشكال المجاورة تشكل سطوحاً مستوية



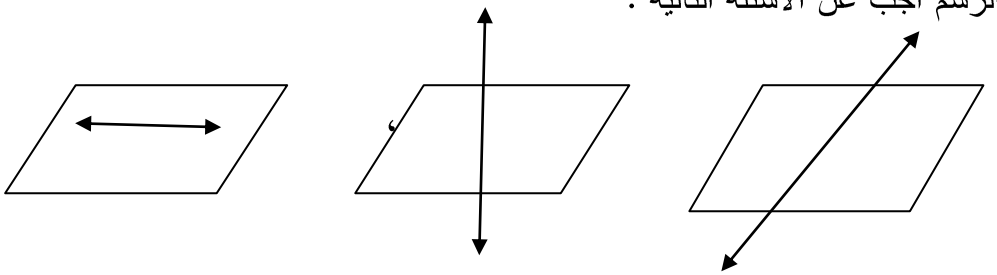
1. هل يمكن مد السطح المستوي من جميع الجوانب أم لا يمكن مده ؟
   - الجواب : يمكن مده من جميع الجوانب .
2. هل يحتوي المستوى على عدد لا نهائي من النقاط أم يحتوي عدد محدد من النقاط ؟
   - الجواب : يحتوي عدد لا نهائي من النقاط .
3. بماذا يمكن أن نحدد المستوى ؟
   - الجواب : ثلاث نقاط غير مستقيمة أو مستقيم ونقطة خارجه.

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في الفراغ المناسب في المخطط التالي :



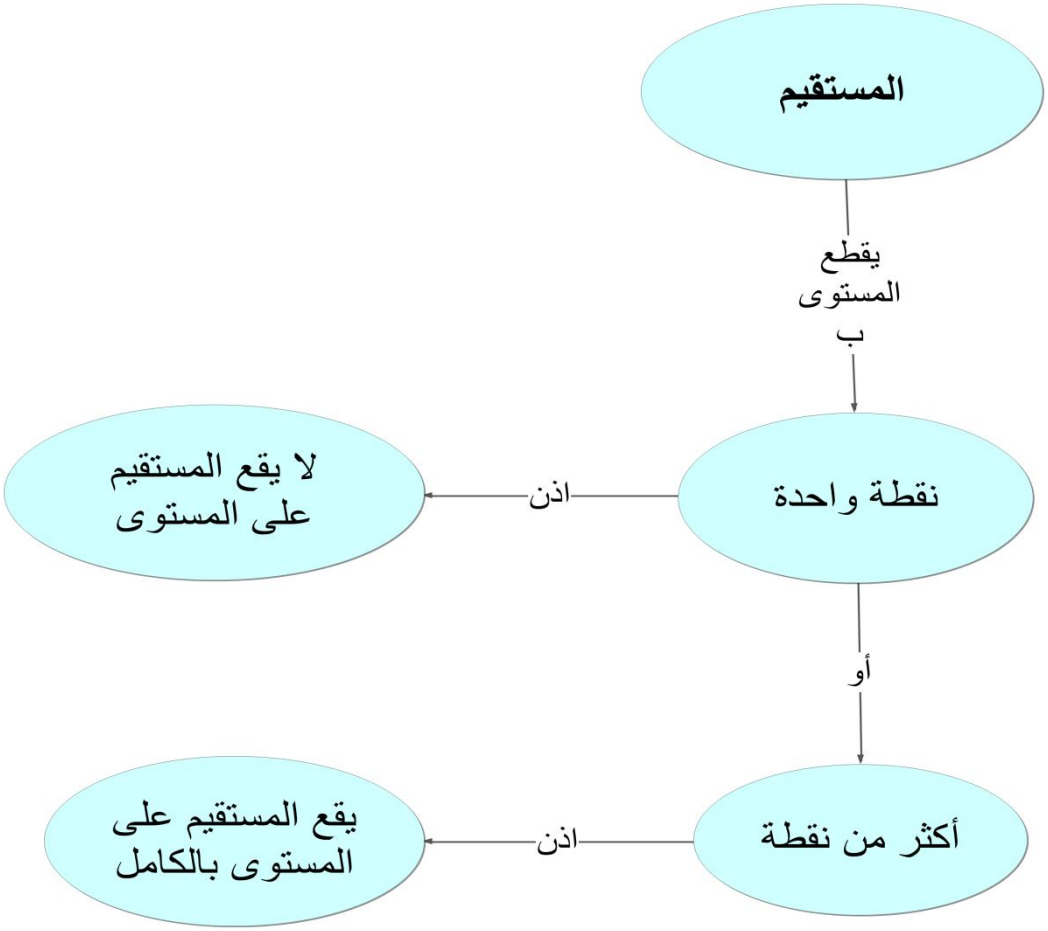
ورقة عمل (3)

من خلال الرسم أجب عن الأسئلة التالية :



1. بماذا يمكن أن يقطع المستقيم مستوى ؟
   - الجواب : أ) نقطة واحدة .
     ب) أكثر من نقطة.
2. هل يقع المستقيم على المستوى عندما يقطعه بنقطة ؟
   - الجواب: لا يقع على المستوى .
3. هل يقع المستقيم على المستوى عندما يقطعه بأكثر من نقطة؟
   - الجواب : يقع على المستوى بالكامل .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي:

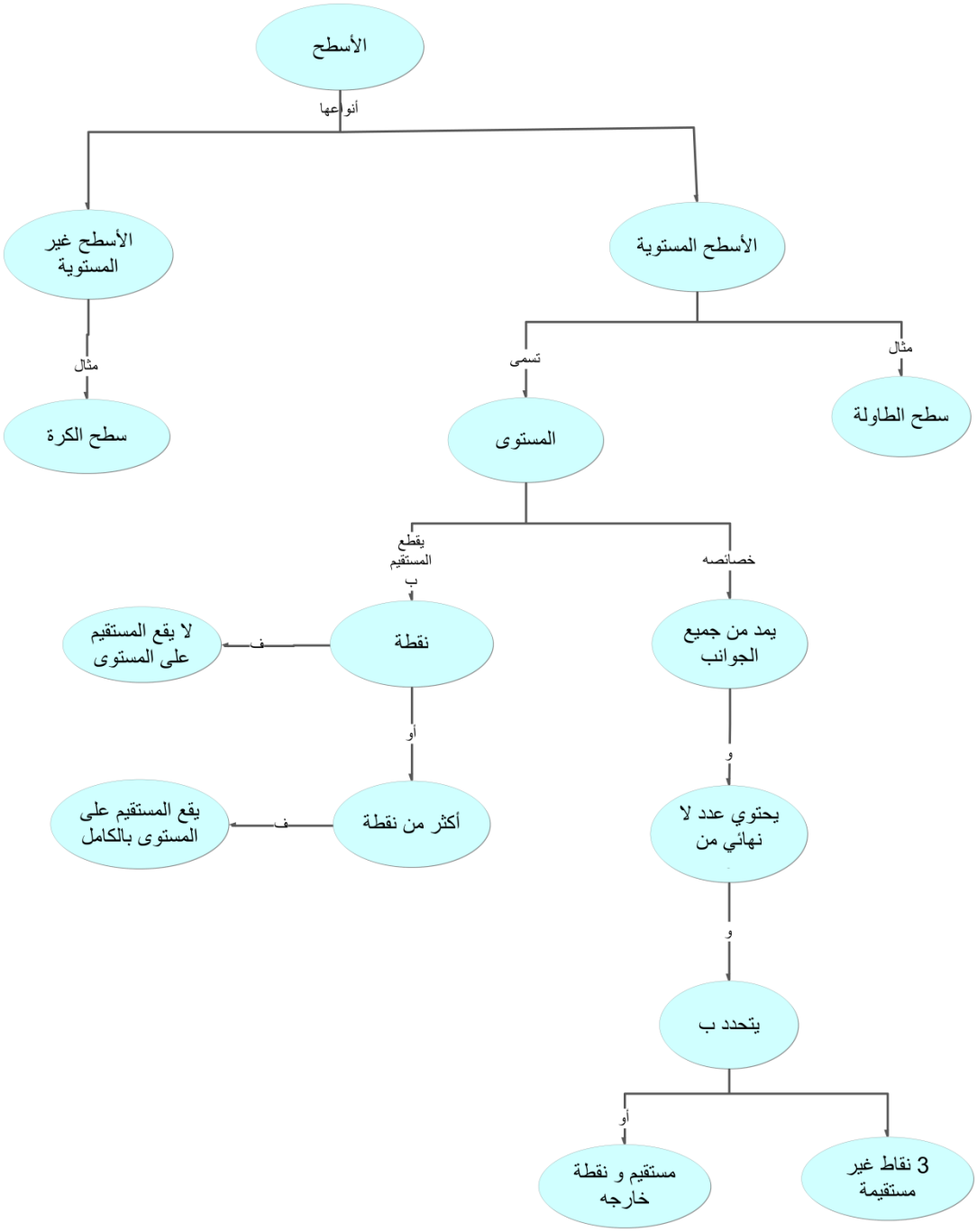


ورقة عمل (4)

نشاط تقويمي :

اطلب من الطلبة وضع المفاهيم والعبارات التالية في موقعها المناسب في المخطط المفـــاهيمي التالي:

سطح الطاولة ، سطح غير مستوٍ، أكثر من نقطة ، سطح الكرة ، سطح مستوٍ ، لا يقع المستقيم على المستوى ، يمد من جميع الجوانب ، مستقيم ونقطه خارجه .



الدرس الثالث : العلاقة بين المستقيمات والمستوى .

عدد الحصص : حصتان .

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يذكر الطلبة شروط المستقيمان المتوازيان .
2. أن يميز الطلبة بين المستقيمات المتوازية والمتقاطعة .
3. أن يذكر الطلبة شروط المستقيمات المتعامدة.

❖ **المداخل (التهيئة) :**

مراجعة خصائص المستوى ، حل تمارين الواجب البيتي .

❖ **المفاهيم :**

المستقيمان المتقاطعة ، المستقيمان المتوازيان ، المستقيمان المتعامدان .

❖ **التعميمات :**

اذا تقاطع مستقيمان فأنهما يتقاطعان في نقطه .

❖ **الوسائل والأنشطة :**

ورقة عمل .

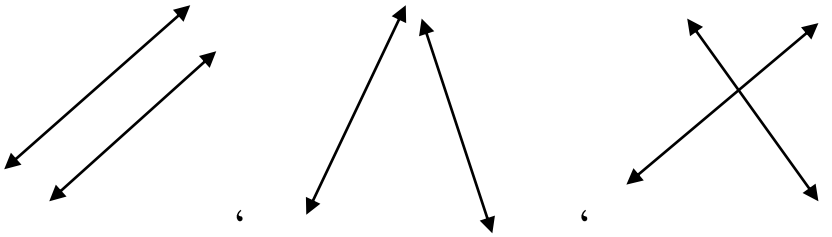
❖ **التقويم :**

حل تمارين وأنشطة الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

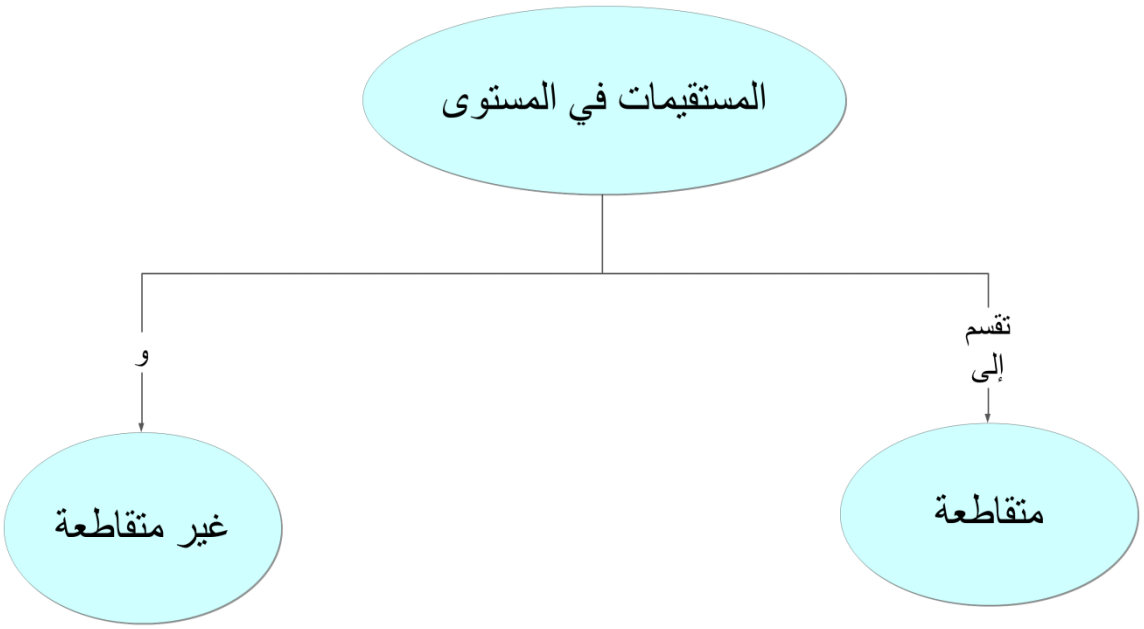
يهدف هذا النشاط الى تعرف المستقيمات في المستوى .

من خلال الرسومات المجاورة أجب عن الأسئلة التالية :



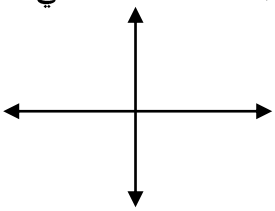
1. عندما يلتقي مستقيمان في نقطة ، ماذا نسمي هذين المستقيمين ؟
   - الجواب : متقاطعان .
2. عندما لا يلتقي مستقيمان في أي نقطة ، ماذا نسمي هذين المستقيمين ؟
   - الجواب : غير متقاطعان .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



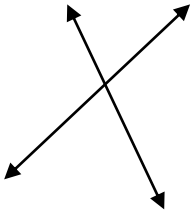
ورقة عمل (2)

1. اذا تقاطع مستقيمان وكانت قياسات الزوايا الناتجة بينهما 90 درجة ، مـــاذا نســـمي هـــذين المستقيمين؟ كما في الشكل



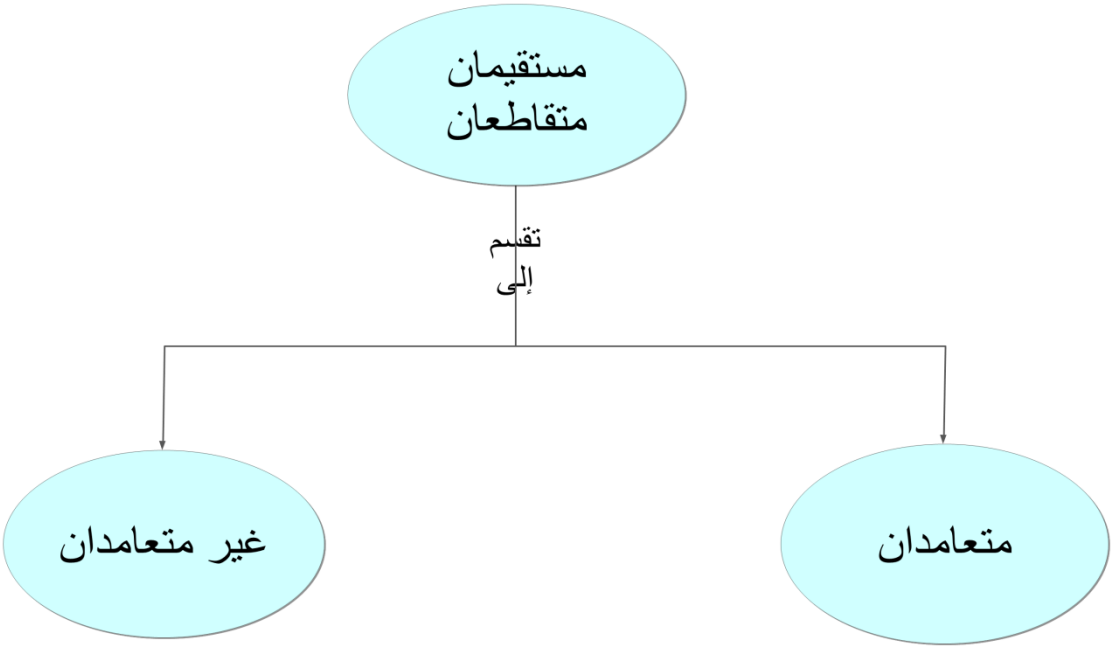
- الجواب : متعامدان .

2. اذا تقاطع مستقيمان وكانت قياسات الزوايا الناتجة بينهما لا تساوي 90 درجة، ماذا نســـمي هذين المستقيمين ؟ كما في الشكل



- الجواب : غير متعامدين .

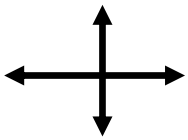
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (3)

1. ارسم شكلاً يوضح مستقيمين متعامدين ؟

- الجواب :

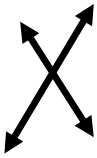


2. ماذا يرمز للمستقيمين المتعامدين ؟

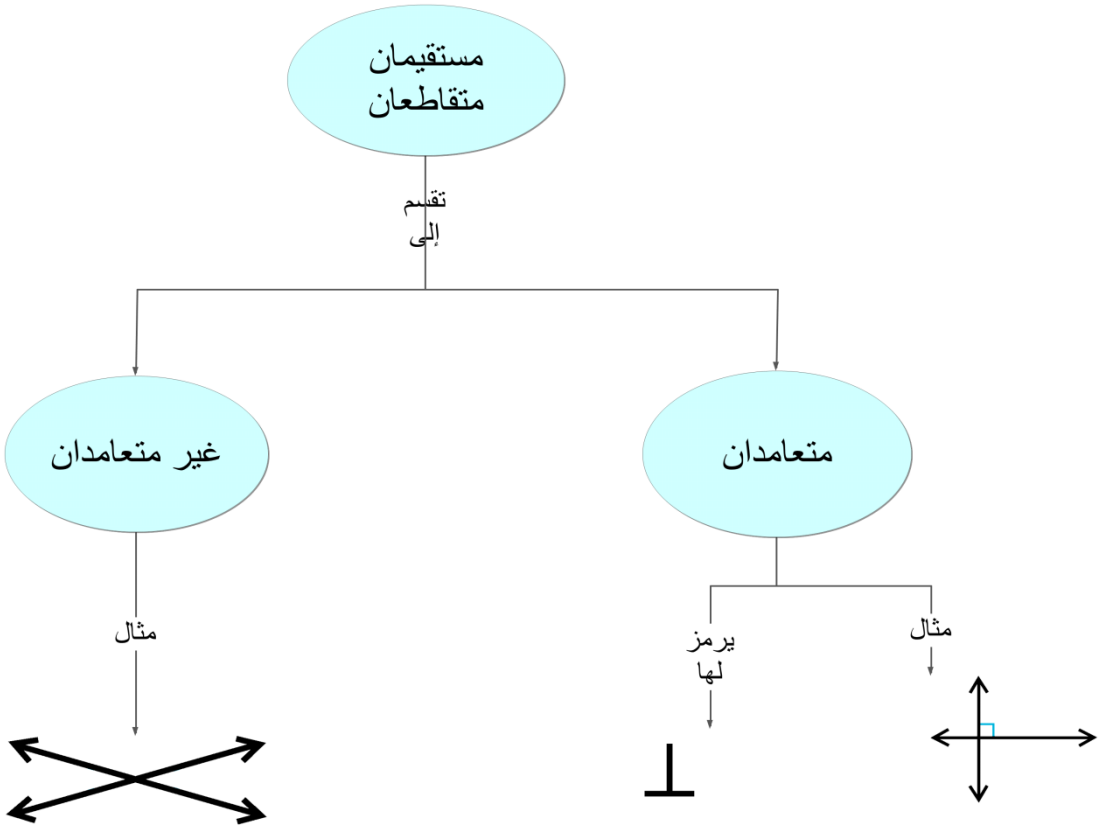
- الجواب : ⊥

3. ارسم شكلاً يوضح مستقيمين متقاطعين غير متعامدين ؟

- الجواب :

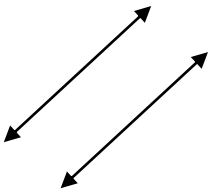


اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في الفراغ المناسب في المخطط التالي :



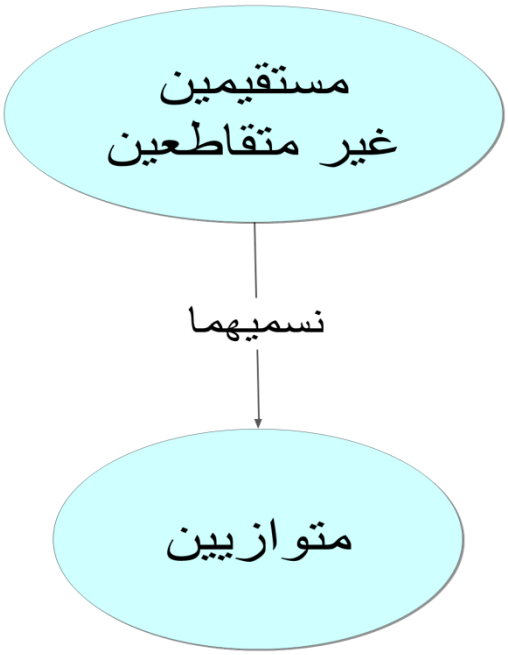
ورقة عمل (4)

1. بماذا نسمي المستقيمين غير المتقاطعين في الشكل



- الجواب : متوازيان .

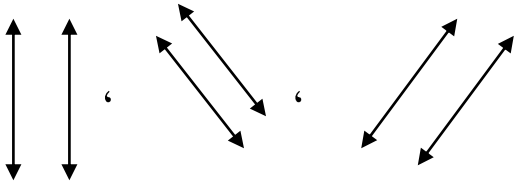
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (5)

1. ارسم ثلاث مستقيمات متوازية ؟

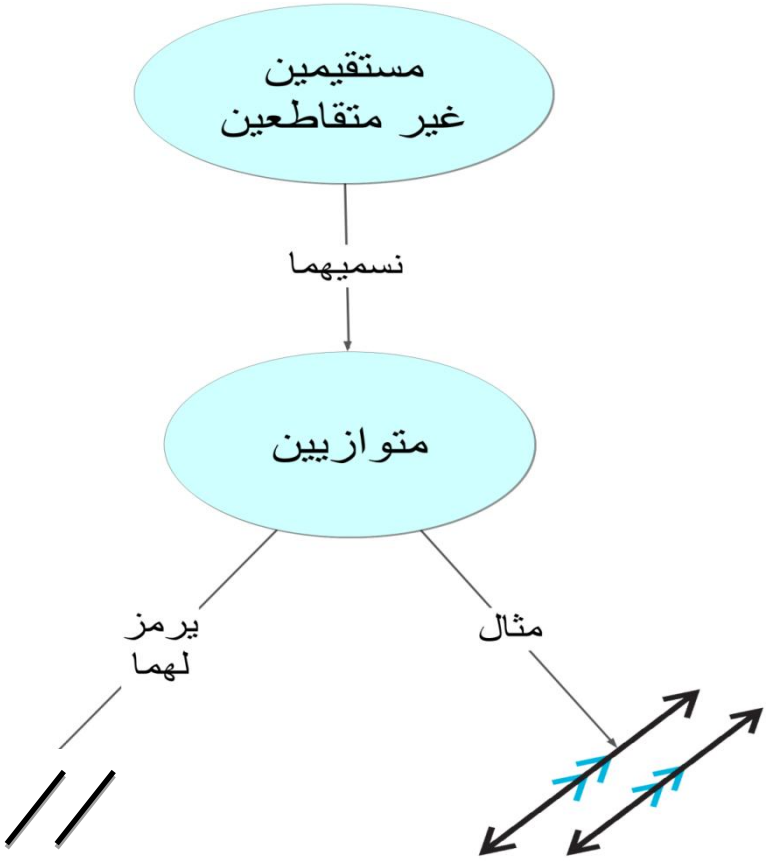
- الجواب :



2. ماذا يرمز للمستقيمين المتوازيين ؟

- الجواب : //

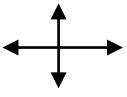
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



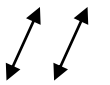
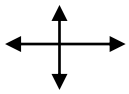
ورقة عمل (6)

نشاط تقويمي :

- اطلب من الطلبة قراءة المفردات التالية جيداً والتمعن بالرموز والأشكال :

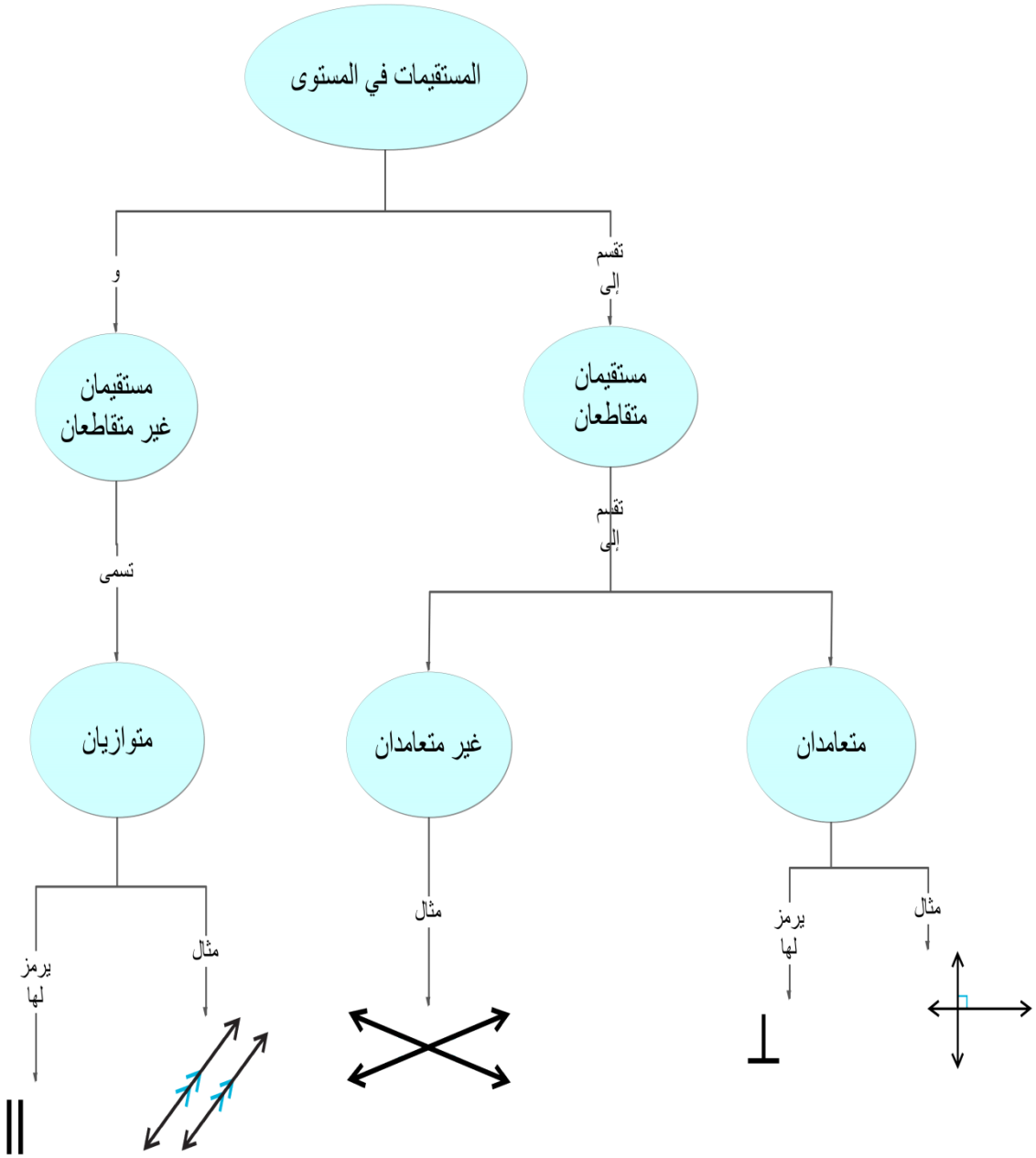
غير متقاطعان ، متعامدان ، تقسم الى ، ⊥ ، // ، و ، غير متعامدان ، يرمز لها ، متوازيان ، متقاطعان ، مثال ، تسمى ،  ، المستقيمان في المستوى.

- فصل المفاهيم والأشكال عن كلمات الربط في قائمتين كما يلي :

المفاهيم والرموز والأشكال
متعامدان
غير متعامدان
متوازيان
متقاطعان


⊥
//
المستقيمان في المستوى

كلمات الربط
تقسم إلى
و
يرمز لها
مثال
تسمى

- اطلب من الطلبة تصميم خريطة مفاهيم تشتمل على جميع المفاهيم والاشكال بقائمة المفـــاهيم والاشكال وقائمة كلمات الربط التي توصلوا اليها كما يلي :



الدرس الرابع : الزوايا وقياسها

عدد الحصص : حصتان .

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يعرف الطلبة الزاوية .
2. أن يسمي الطلبة زاوية معطاه .
3. أن يذكر الطلبة أنواع الزوايا .
4. أن يقيس الطلبة زوايا باستخدام المنقلة .

❖ **المدخل (التهيئة) :**

مراجعة الدرس السابق وحل الواجب البيتي .

❖ **المفاهيم :**

الزاوية ، الزاوية القائمة ، الزاوية الحادة ، الزاوية المنفرجة ، الزاوية المستقيمة ، الزاوية المنعكسة .

❖ **التعميمات :**

1. الزاوية القائمة قياسها 90 دائماً .
2. الزاوية المستقيمة قياسها 180 دائماً .
3. الزاوية الحادة قياسها أكبر من صفر وأقل من 90.
4. الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من 90 وأقل من 180.
5. الزاوية المنعكسة قياسها أكبر من 180 وأقل من 360.

❖ **المهارات :**

مهارة قياس الزوايا ورسمها باستخدام المنقلة .

❖ **الوسائل والأنشطة :**

ورقة عمل ، أدوات الهندسة .

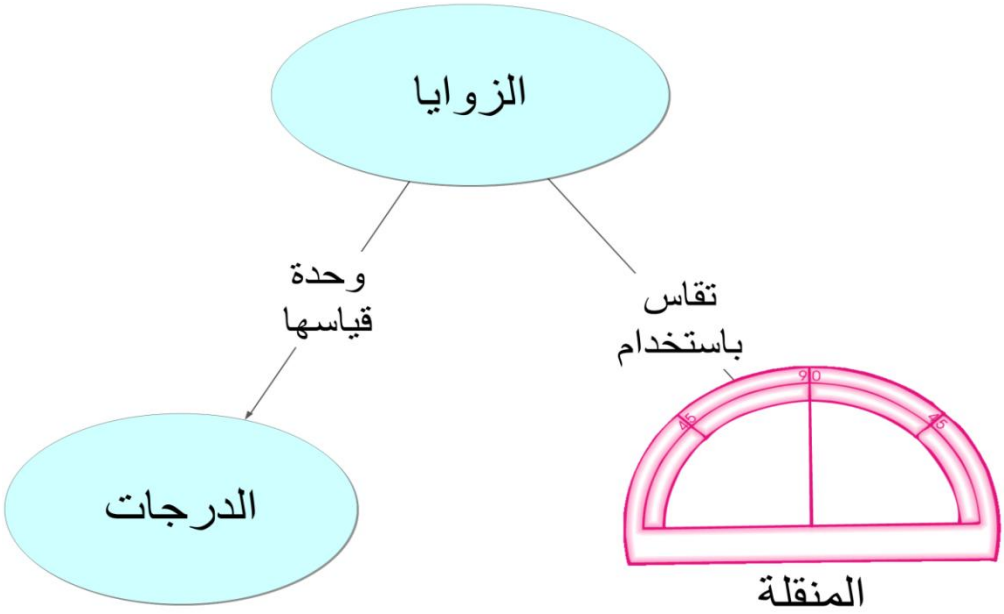
❖ **التقويم :**

حل الأنشطة والتمارين في الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

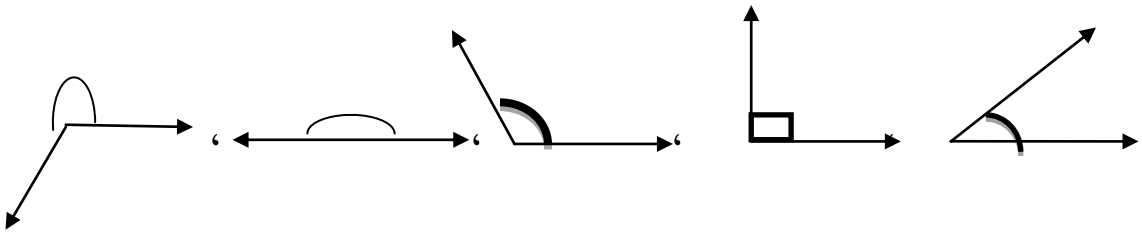
1. ما هي الأداة المستخدمة لقياس زاوية ؟
   - الجواب : المنقلة .
2. ما هي وحدة قياس الزاوية ؟
   - الجواب : الدرجة .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



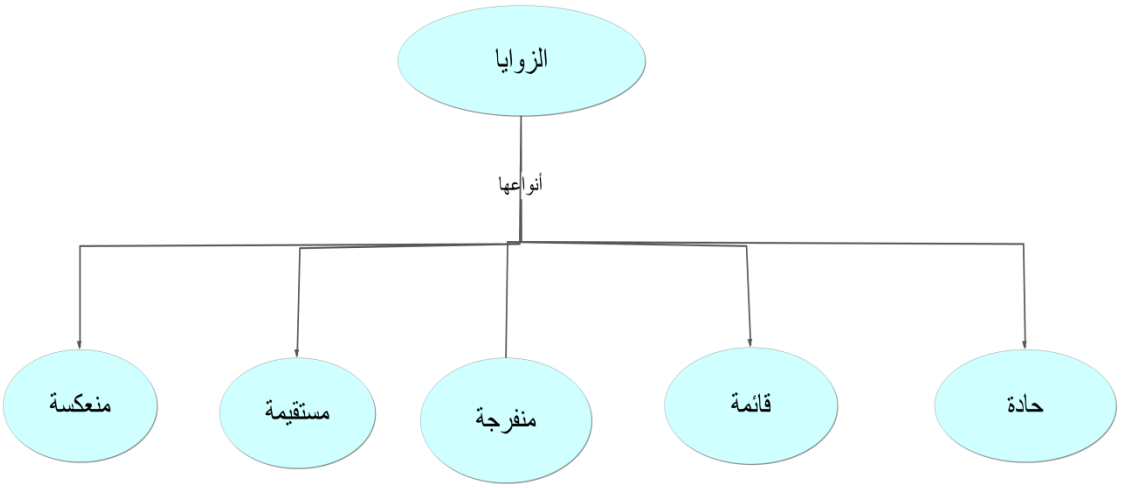
ورقة عمل (2)

إليك مجموعة من الزوايا جد قياس كل منها باستخدام المنقلة ثم حدد نوع كل منها بالاعتماد على اجابات الأسئلة التي تليها :



1. ماذا تسمى الزاوية التي قياسها أقل من 90 ؟
   - الجواب : حادة .
2. ماذا تسمى الزاوية التي قياسها يساوي 90 ؟
   - الجواب : قائمة.
3. ماذا تسمى الزاوية التي قياسها أكبر من 90 وأقل من 180 ؟
   - الجواب : منفرجة .
4. ماذا تسمى الزاوية التي قياسها يساوي 180 ؟
   - الجواب : مستقيمة .
5. ماذا تسمى الزاوية التي قياسها أكبر من 180 وأقل من 360؟
   - الجواب : منعكسة .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (3)

1. ارسم زاوية حادة ؟

- الجواب :

2. ارسم زاوية قائمة ؟

- الجواب :

3. ارسم زاوية منفرجة ؟

- الجواب :

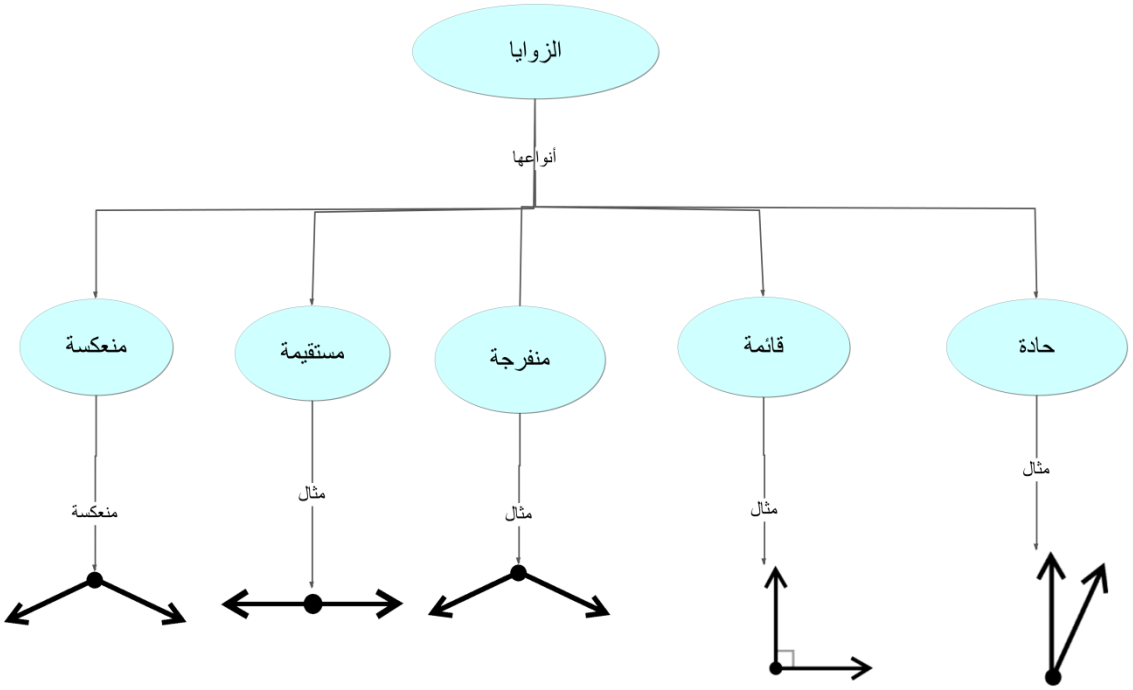
4. ارسم زاوية مستقيمة ؟

- الجواب :

5. ارسم زاوية منعكسة ؟

- الجواب :

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (4)

نشاط تقويمي :

اطلب من الطلبة ما يلي :

- قراءة المفردات التالية جيداً :

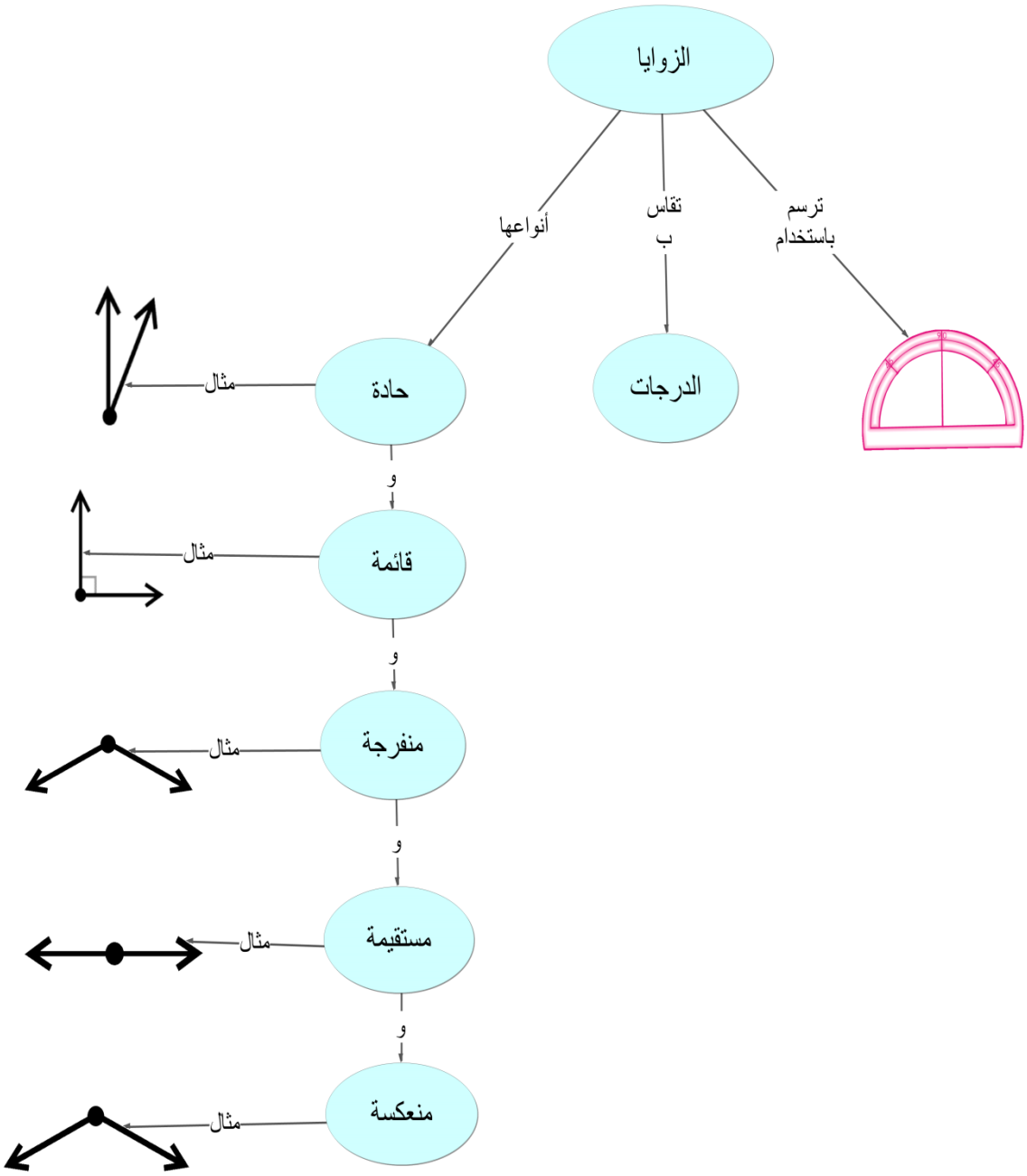
الدرجات ، أنواعها ، منقلة ، تقاس ب ، حادة ، منعكسة ، قائمة ، ترسم باستخدام ، مســـتقيمة ، منفرجة ، الزوايا ، و.

- فصل المفاهيم عن كلمات الربط في قائمتين كما يلي :

المفاهيم
الدرجات
منقلة
حادة
منعكسة
قائمة
مستقيمة
منفرجة
الزوايا

كلمات الربط
أنواعها
تقاس ب
ترسم باستخدام
و

- اطلب من الطلبة تصميم خريطة مفاهيمية تشتمل على جميع المفاهيم مستعينين بقائمة المفاهيم وكلمات الربط التي توصلوا اليها كما يلي :



الدرس الخامس : الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمات في المستوى .

عدد الحصص : خمس حصص.

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يتعرف الطلبة على الزاويتين المتكاملتين .
2. أن يتعرف الطلبة الزاويتين المتقابلتين بالرأس .
3. أن يميز الطلبة بين المستقيمات المتعامدة والمتوازية .
4. أن يتعرف الطلبة الزوايا المتتامة .
5. أن يتعرف الطلبة على الزوايا المتناظرة والمتبادلة والمتحالفة .
6. أن يستنتج الطلبة شروط الزوايا المتناظرة والمتبادلة والمتحالفة .
7. أن يستنتج الطلبة العلاقة بين الزوايا المتناظرة والمتبادلة والمتحالفة في حالة التوازي .

❖ **المدخل (التهيئة) :**

حل تمارين الدرس السابق ، مراجعة رسم المستقيمين المتوازيين والمتعامدين .

❖ **المفاهيم :**

الزاويتان المتكاملتان ، الزاويتان المتقابلتان بالرأس ، المستقيمان المتعامدان ، الزاويتان المتتامتان ، الزاويتان المتبادلتان ، الزاويتان المتناظرتان ، الزاويتان المتحالفتان .

❖ **التعميمات :**

1. اذا قطع قاطع خطين متوازيين في مستوى ، فإن كل زاويتين متناظرتين متساويتين.
2. اذا قطع قاطع خطين متوازيين في مستوى ، فإن كل زاويتين متبادلتين متساويتين .
3. اذا قطع قاطع خطين متوازيين في مستوى ، فإن كل زاويتين متحالفتين يكون مجموعهما مساويا 180 .

ويمكن عكس التعميمات .

❖ **المهارات :**

تمكن الطلبة من تسمية وايجاد زوايا مجهولة باستخدام الزوايا بأنواعها .

❖ **الوسائل والانشطة :**

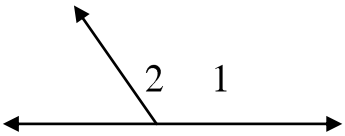
ورقة عمل .

❖ **التقويم :**

حل التمارين والأنشطة في الكتاب المقرر .

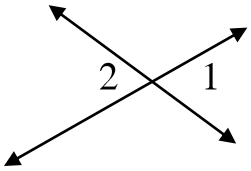
ورقة عمل (1)

1. بماذا نسمي الزاويتين 1 ، 2 في الشكل المجاور ؟



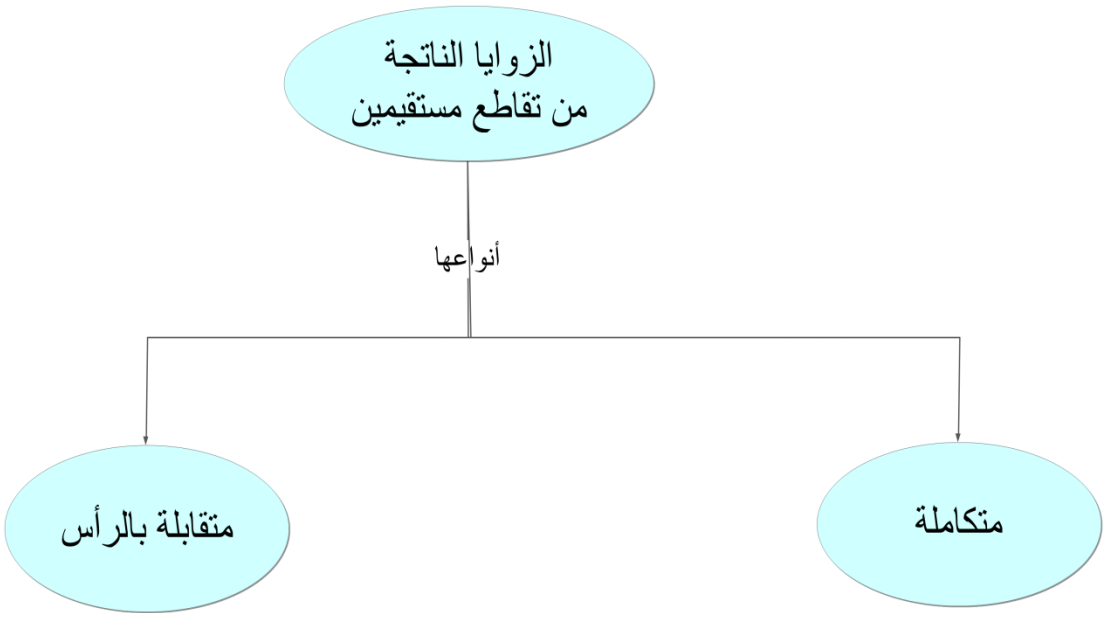
- الجواب : متكاملتان.

2. بماذا نسمي الزوايتين 1 ، 2 في الشكل المجاور ؟



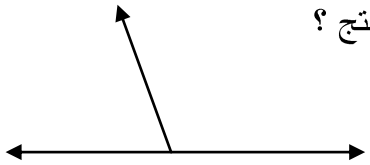
- الجواب : متقابلتان بالرأس.

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



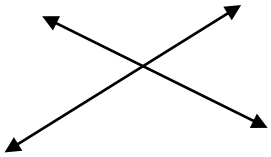
ورقة عمل (2)

1. جد قياس الزاويتين المتكاملتين في الشكل المجاور ، ماذا تستنتج ؟



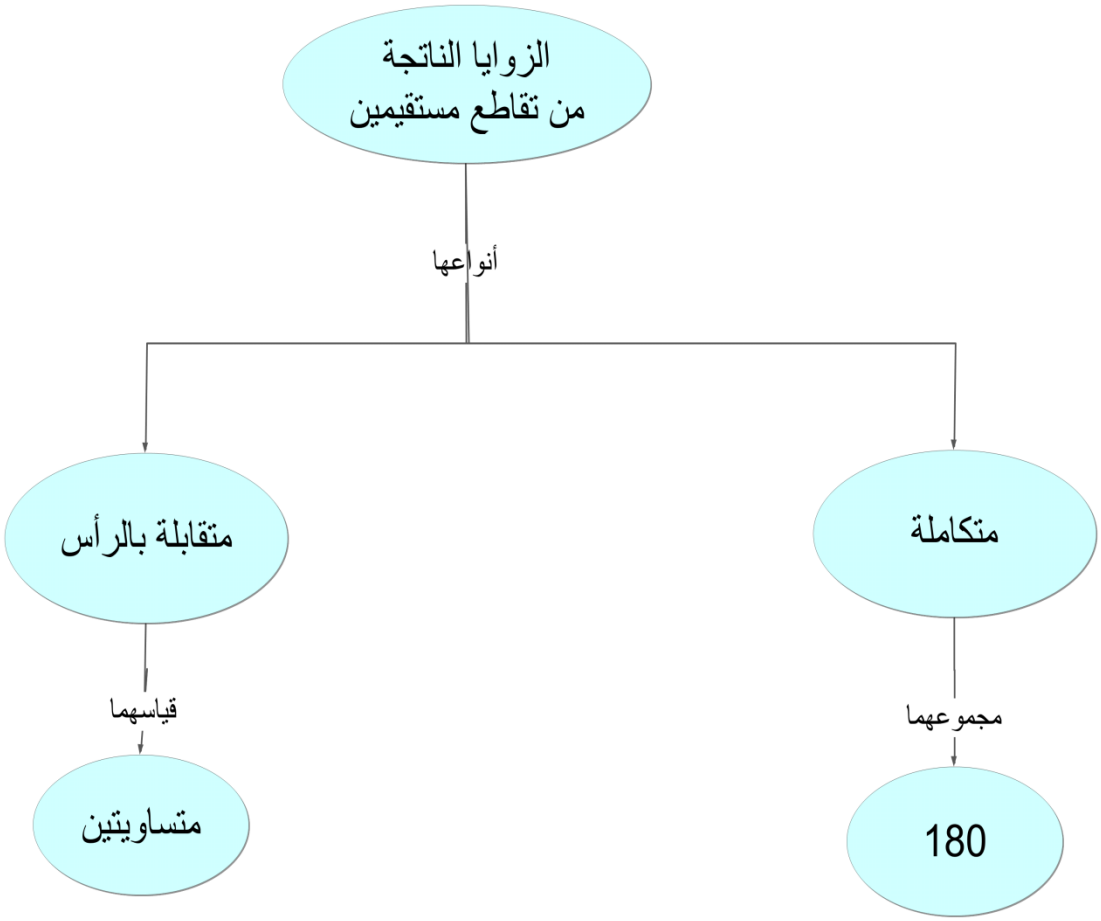
- الجواب : مجموعهما 180 .

2. جد قياس الزوايا المتقابلة بالرأس في الشكل المجاور ، ماذا تستنتج ؟



- الجواب : متساويتان .

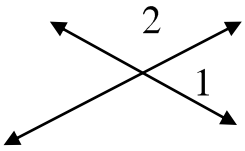
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (3)

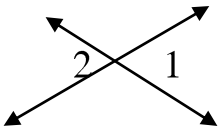
1. ارسم زاويتين متكاملتين ؟

- الجواب :

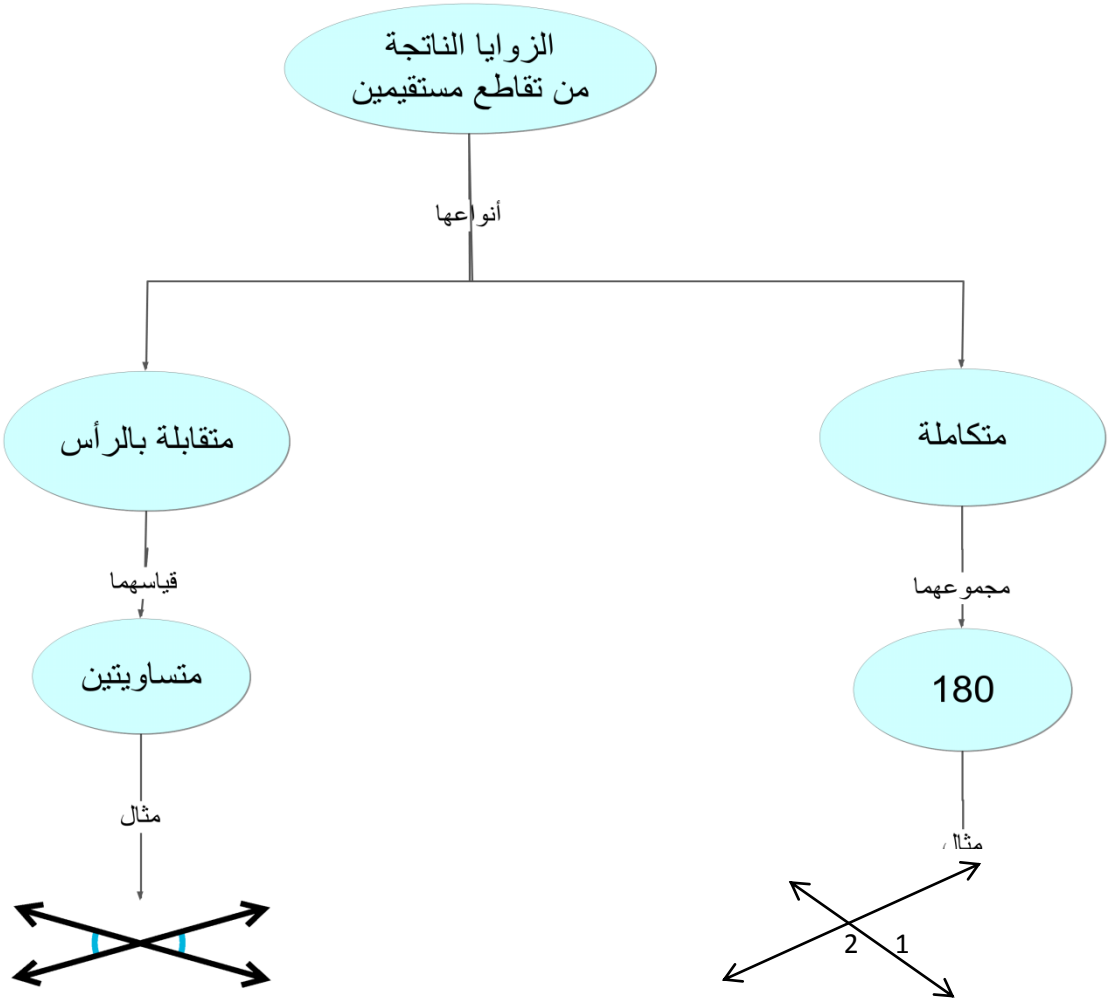


2. ارسم زاويتين متقابلتين بالرأس ؟

- الجواب :

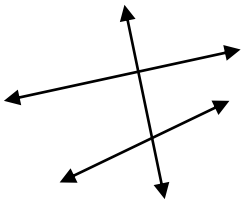


اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



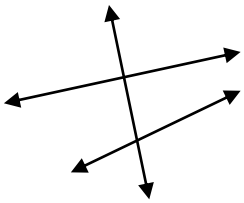
ورقة عمل (4)

1. بماذا نسمي كل زاويتين تقعان في الجهة نفسها من القاطع وتقع أحـــداهما داخـــل الخطـــين والأخرى خارجهما ويشكلان الحرف F ؟ كما في الشكل



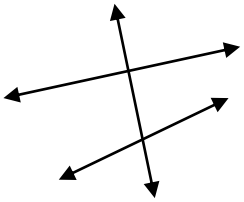
- الجواب : متناظرتان .

2. بماذا نسمي كل زاويتين تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع وتقعان داخل الخطين الآخرين وتشكلان حرف Z ؟ كما في الشكل



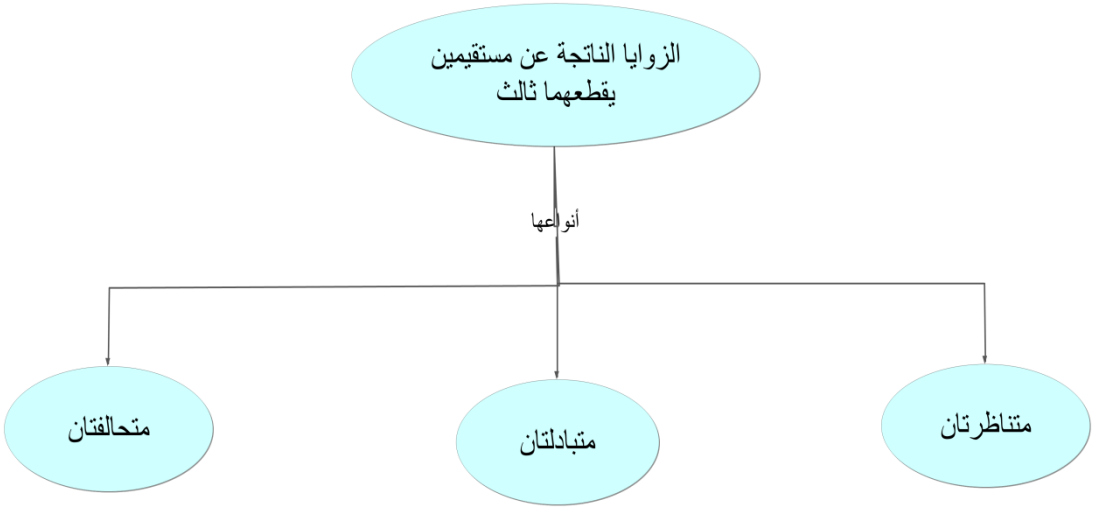
- الجواب : متبادلتان .

3. بماذا نسمي كل زاويتين تقعان في الجهة نفسها من القاطع وكلاهما داخل الخطين ويشـــكلان حرف C ؟



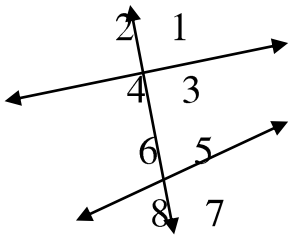
- الجواب : متحالفتان .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (5)

في الشكل المجاور سمي

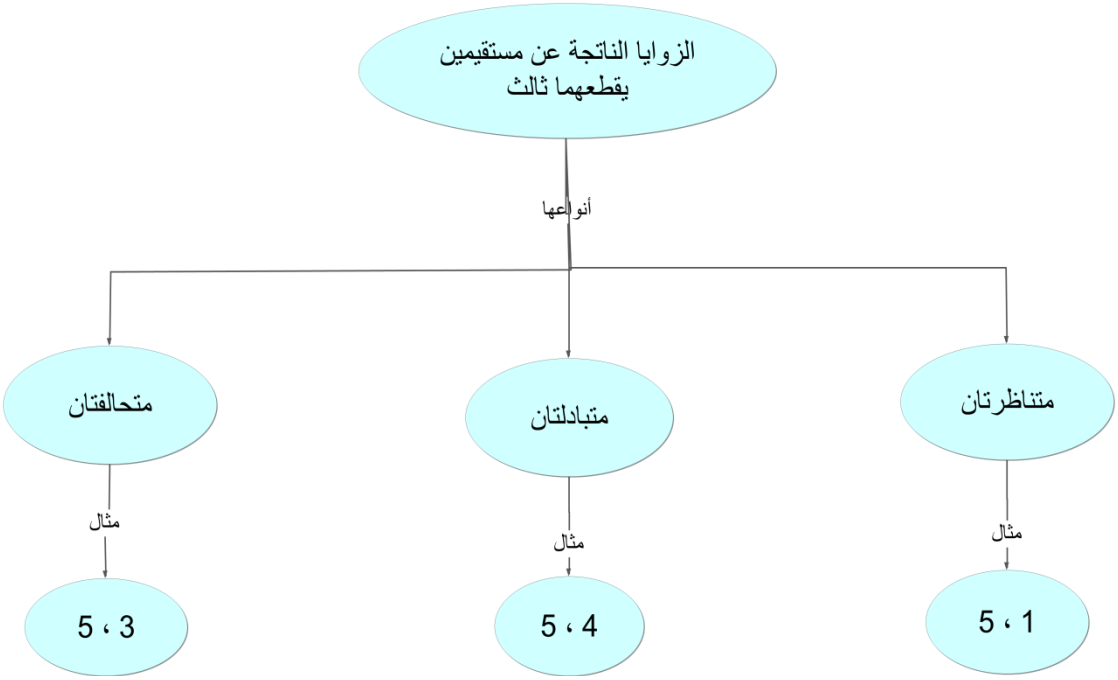


1. زاويتان متناظرتان :
   - الجواب : 1، 5 .

2. زاويتان متبادلتان :
   - الجواب : 4، 5 .

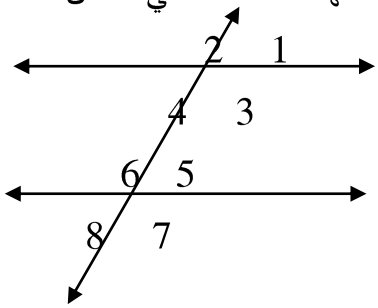
3. زاويتان متحالفتان :
   - الجواب : 3 ، 5 .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



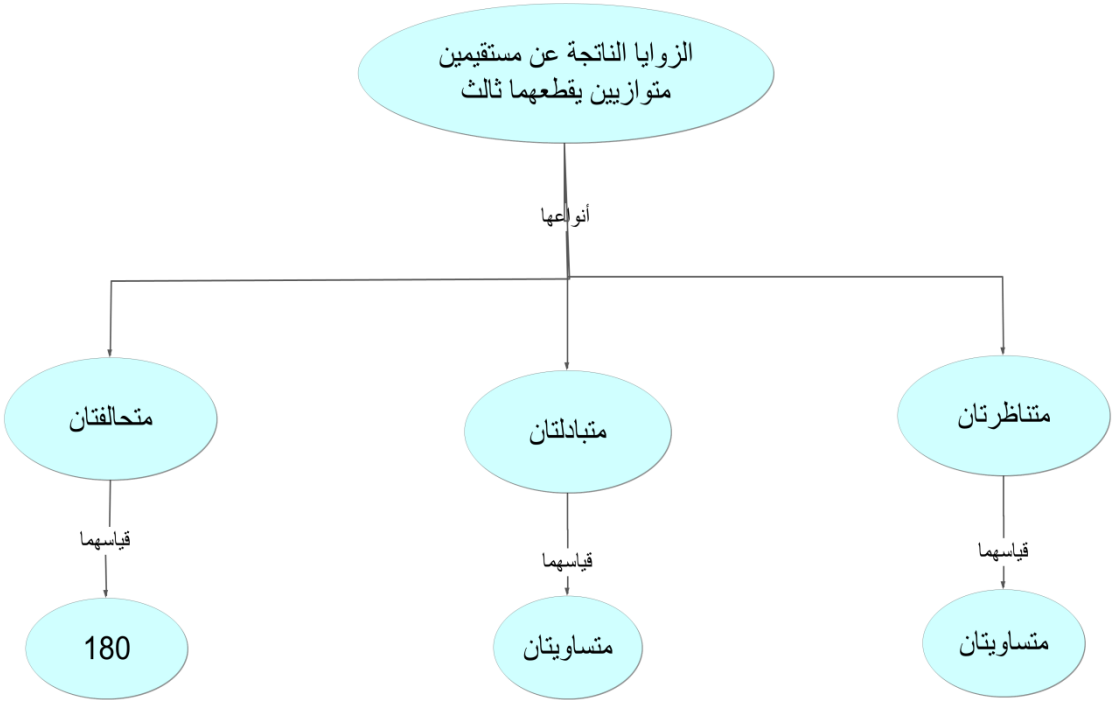
ورقة عمل (6)

في حال توازي المستقيمين وقطعهما ثالث كما في الشكل :



1. ما هو قياس الزاويتان المتناظرتان ؟
   - الجواب : متساويتان .
2. ما هو قياس الزاويتان المتبادلتان ؟
   - الجواب : متساويتان .
3. ما هو قياس الزاويتان المتحالفتان ؟
   - الجواب : مجموعهما 180 .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



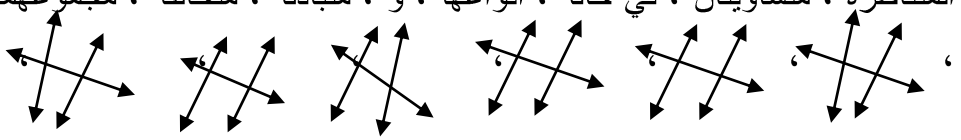
ورقة عمل (7)

نشاط تقويمي :

اطلب الطلبة ما يلي :

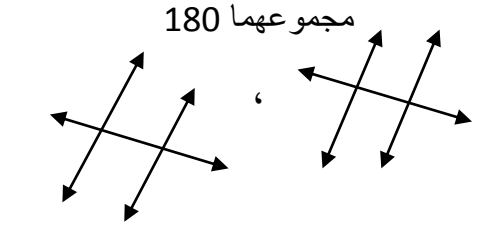
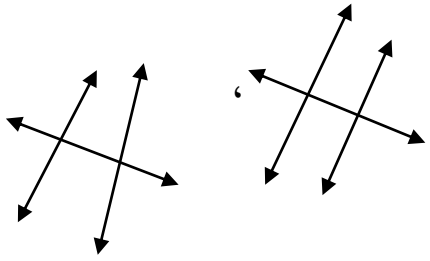
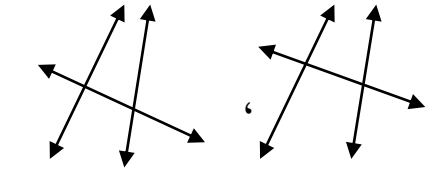
- قراءة المفردات والتمعن بالأشكال التالية جيداً :

المتناظرة ، متساويتان ، في حالة ، انواعها ، و ، متبادلة ، متحالفة ، مجموعهما 180، مثال ، ،



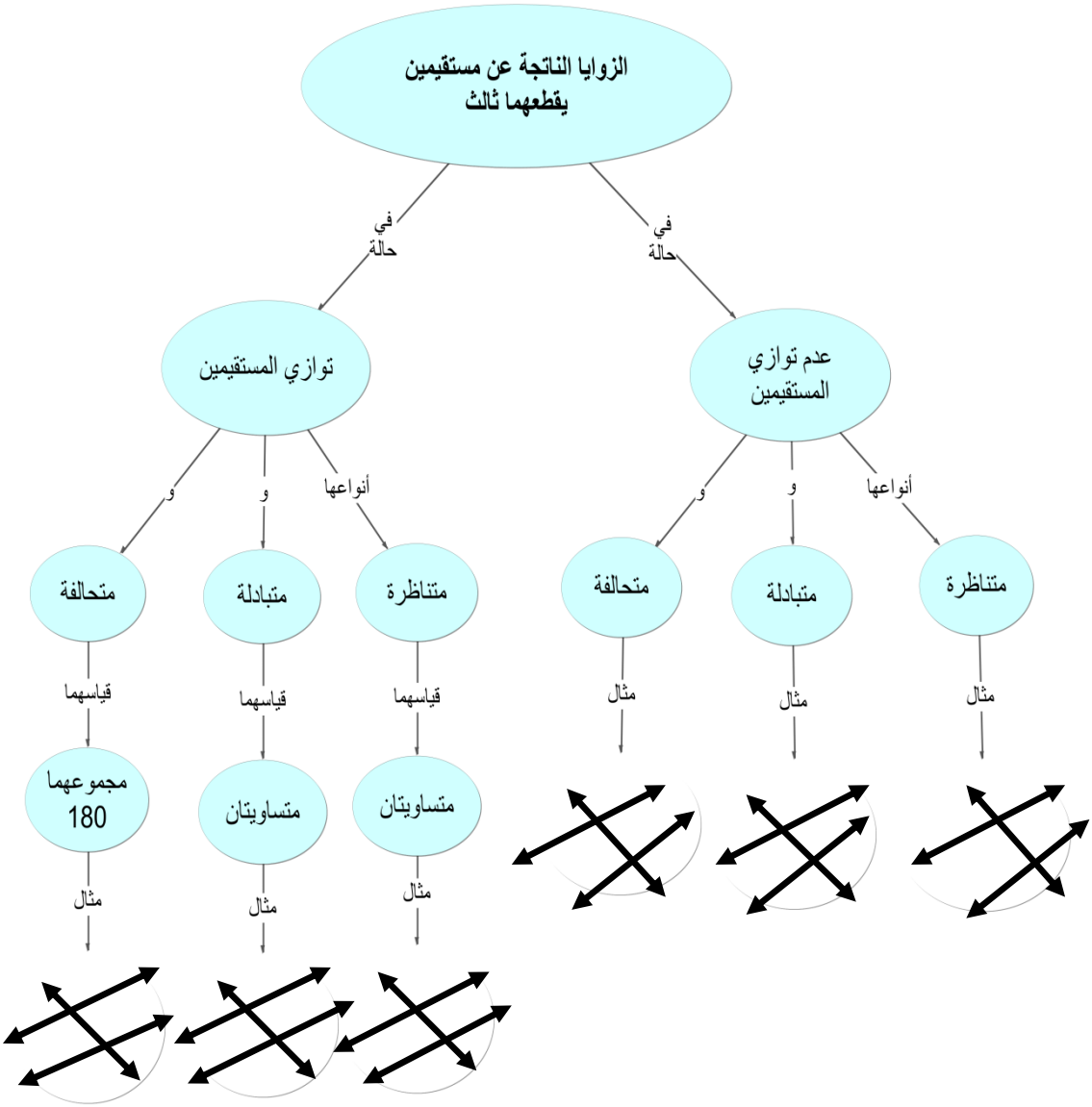
قياسهما، الزوايا الناتجة عن مستقيمان يقطعهما ثالث .

- فصل المفاهيم والأشكال عن كلمات الربط في قائمتين كما يلي :

المفاهيم والأشكال
المتناظرة
متساويتان
متبادلة
متحالفة
مجموعهما 180



الزوايا الناتجة من مستقيمان يقطعهما ثالث

كلمات الربط
في حالة
أنواعها
و
مثال
قياسهما

- اطلب من الطلبة تصميم خريطة مفاهيمية تشمل على جميع المفاهيم والأشكال مستعينين بقائمتي المفاهيم والأشكال وكلمات الربط التي توصلوا إليها كما يلي :



الدرس السادس : المثلث .

عدد الحصص : ثلاث حصص .

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يذكر الطلبة عناصر المثلث .
2. أن يعدد الطلبة أنواع المثلثات من حيث الأضلاع والزوايا .
3. أن يستنتج الطلبة أن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180.
4. أن يحسب الطلبة قياس زاوية في مثلث علم زاويتين فيه .
5. أن يعرف الطلبة الزاوية الخارجية للمثلث .
6. أن يستنتج الطلبة علاقة الزاوية الخارجية في المثلث بزواياها الداخلية .

❖ **المدخل (التهيئة) :**

مراجعة تعريف المستوى ثم بيان كيفية تحديده بثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة ، ثم وصل النقاط وطرح السؤال ما الشكل الناتج ؟

❖ **المفاهيم :**

المثلث ، المثلث(حاد الزوايا ، قائم الزاوية ، منفرج الزاوية) ، المثلث (متساوي الاضلاع ، متساوي الساقين ، مختلف الاضلاع) ، الزاوية الخارجية للمثلث .

❖ **التعميمات :**

1. مجموع الزوايا الداخلية للمثلث 180 .
2. قياس الزاوية الخارجية في المثلث تساوي مجموع الزاويتين الداخليتين غير المجاورة لها .

❖ **المهارات :**

1. أن يميز الطلبة بين أنواع المثلثات .
2. ايجاد زاوية مجهولة في مثلث .
3. ايجاد زاوية خارجية .

❖ **الوسائل والانشطة :**

ورقة عمل . الاستعانة بمثلثات من الكرتون أعدتها الباحثة مسبقاً ليقوم الطلبة بقص الزوايا واستنتاج أن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180، تحضير قطع وعيدان خشبية التي تصلح لتشكيل مثلثات بالاستعانة بقطع من المعجون لتثبيت الرؤوس.

❖ **التقويم :**

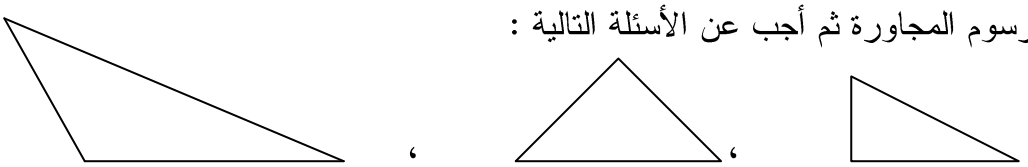
حل تمارين وأنشطة الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

تصنف المثلثات حسب :

<u>أولا</u> : حسب الزوايا .

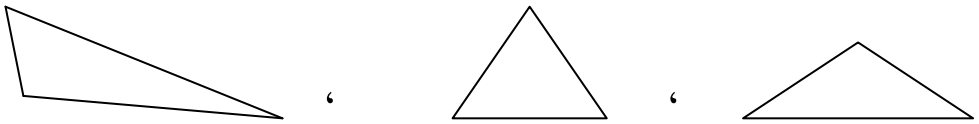
انظر الرسوم المجاورة ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1. بماذا يسمى المثلث المحتوي على زاوية قائمة ؟
   - الجواب : قائم الزاوية .
2. بماذا يسمى المثلث المحتوي على ثلاث زوايا حادة ؟
   - الجواب : حاد الزوايا .
3. المحتوي على زاوية منفرجة ؟
   - الجواب : منفرج الزاوية .

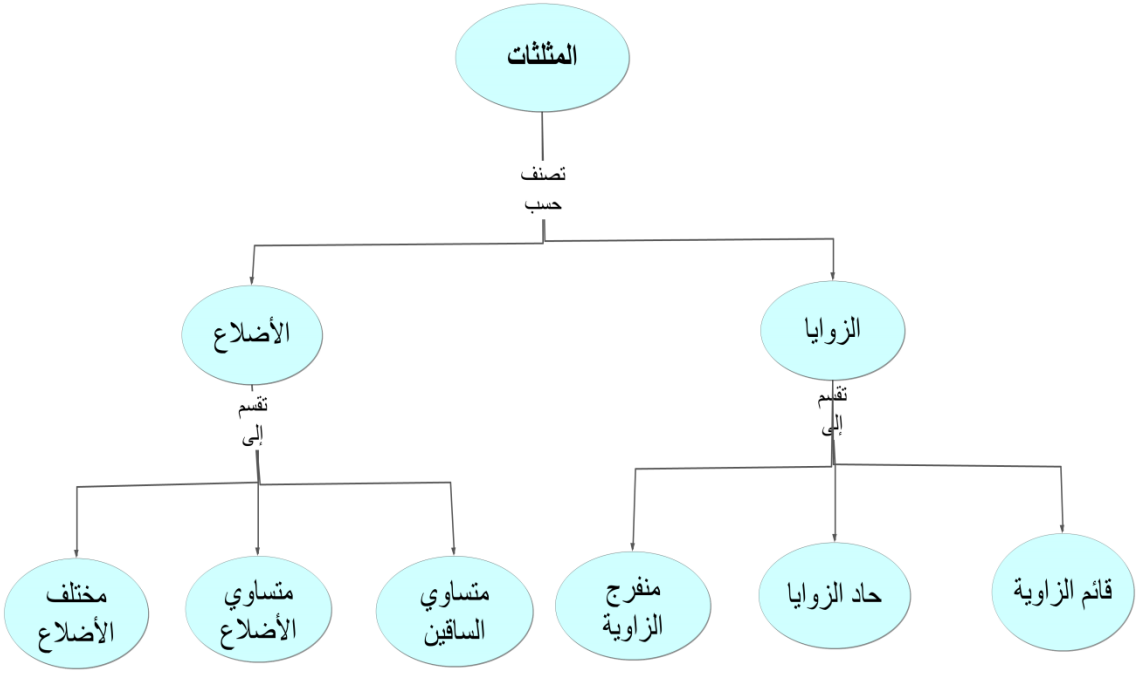
<u>ثانيا</u> : حسب الأضلاع .

انظر الرسوم المجاورة ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1. بماذا يسمى المثلث المحتوي على مستقيمين متساويين ؟
   - الجواب : متساوي الساقين .
2. بماذا يسمي المثلث المحتوي على ثلاث أضلاع متساوية ؟
   - الجواب : متساوي الأضلاع .
3. بماذا يسمى المثلث المحتوي على ثلاث أضلاع مختلفة الأطوال ؟
   - الجواب : مختلف الأضلاع.

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



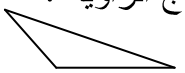
☒ لماذا نقول مثلث منفرج الزاوية ، مثلث قائم الزاوية ، ولا نقول مثلث منفرج الزوايا ، مثلث قائم الزوايا كما هو الحال في المثلث الحاد الزوايا ؟

ورقة عمل (2)

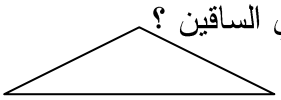
1. ارسم مثلثاً قائم الزاوية ؟
   - الجواب :

2. ارسم مثلثاً حاد الزوايا ؟
   - الجواب :

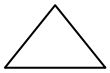
3. ارسم مثلثاً منفرج الزاوية ؟
   - الجواب :



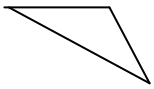
4. ارسم مثلثاً متساوي الساقين ؟
   - الجواب :



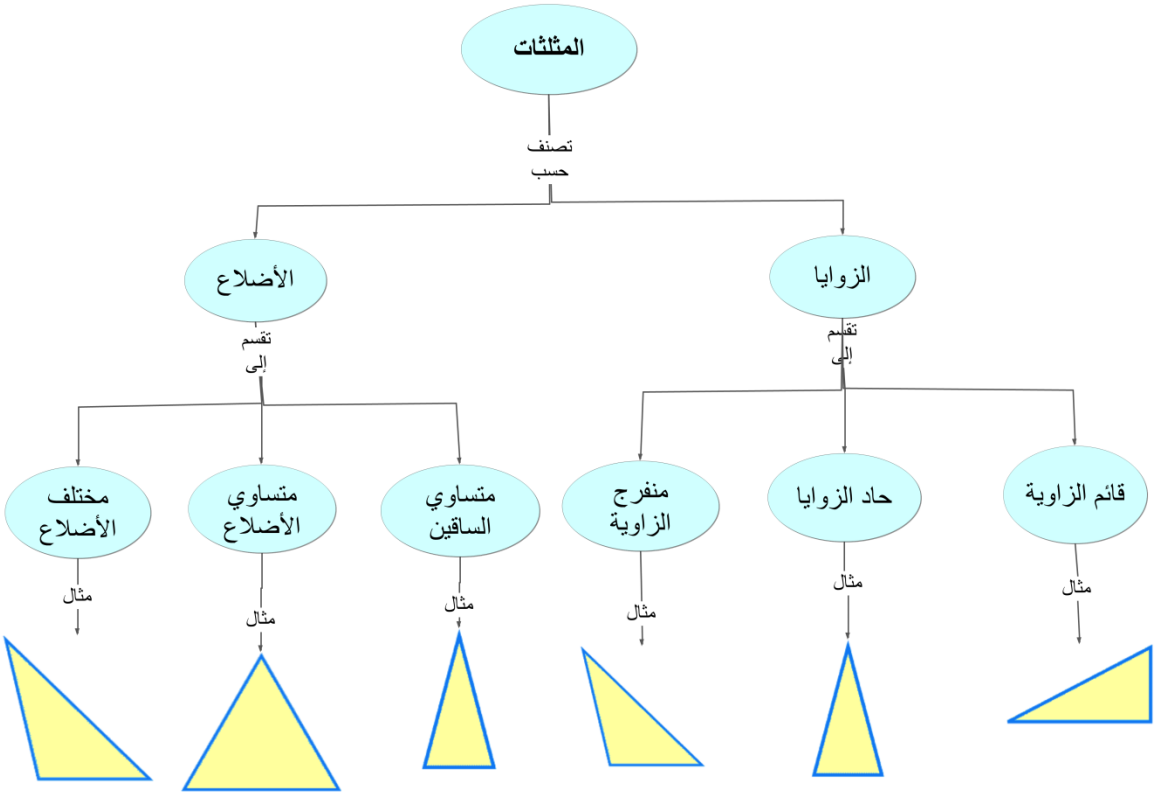
5. ارسم مثلثاً متساوي الأضلاع ؟
   - الجواب :



6. ارسم مثلثاً مختلف الأضلاع ؟
   - الجواب :



اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :

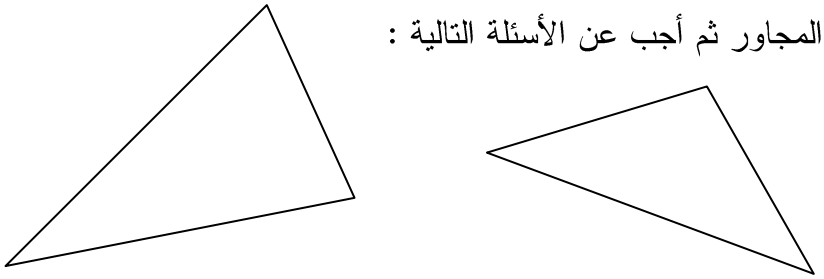


ورقة عمل (3)

للمثلث نوعين من الزوايا :

<u>أولا</u> : زوايا داخلية .

انظر الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

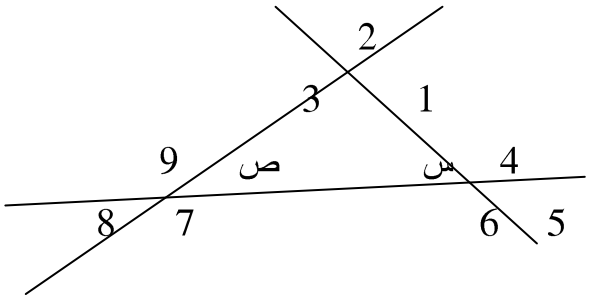


1. جد مجموع الزوايا الثلاثة ، ما قياس الزوايا الداخلية للمثلث ؟

- الجواب : 180 .

<u>ثانيا</u> : الزوايا الخارجية في المثلث .

انظر الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1. أي من الزوايا تعد زاوية خارجية ؟

- الجواب : 1 ،3 ، 4 ، 6 ، 7 ،9 .

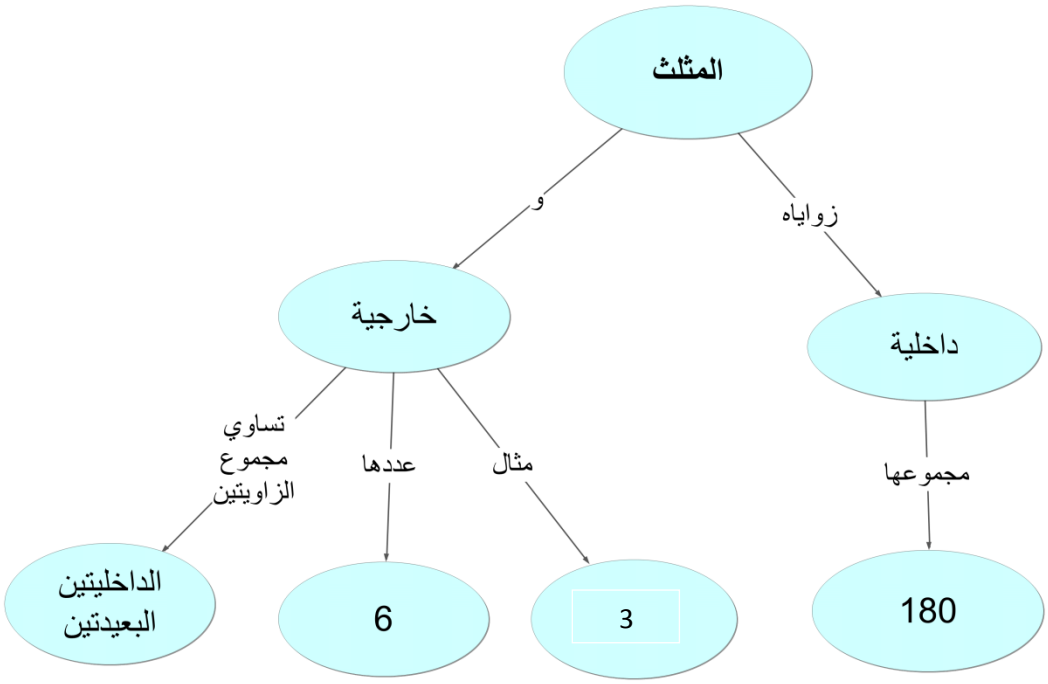
2. ما عدد الزوايا الخارجية للمثلث ؟

- الجواب : 6 .

3. اذا علمت أن الزاوية 1 خارجية للمثلث جد مجموع الزاويتين س ، ص . ماذا تستنتج؟

- الجواب : أن الزاوية الخارجية تساوي مجموع الزاويتين البعيدتين.

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :


المثلث
و
زواياه
خارجية
داخلية
تساوي
مجموع
الزاويتين
عددها
مثال
مجموعها
الداخليتين
البعيدتين
6
3
180

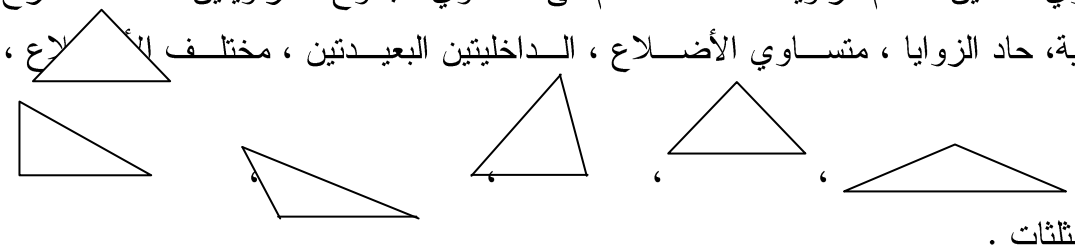
ورقة عمل (4)

نشاط تقويمي :

اطلب من الطلبة ما يلي :

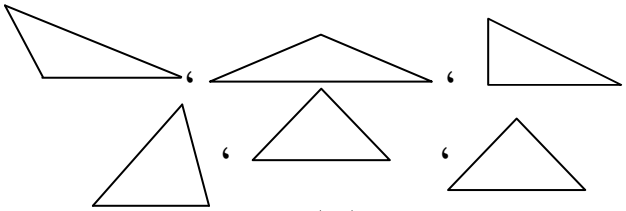
- قراءة المفردات والتمعن بالأشكال التالية جيداً :

الأضلاع ، و ، داخلية ، زواياه ، مجموعها ، خارجية ، الزوايا ، تصنف حسب ، عددها ، متساوي الساقين ، قائم الزاوية ، 180 ، تقسم الى ، تساوي مجموع الزاويتين ، 6 ، منفرج الزاوية، حاد الزوايا ، متساوي الأضلاع ، الداخليتين البعيدتين ، مختلف الأضلاع ،



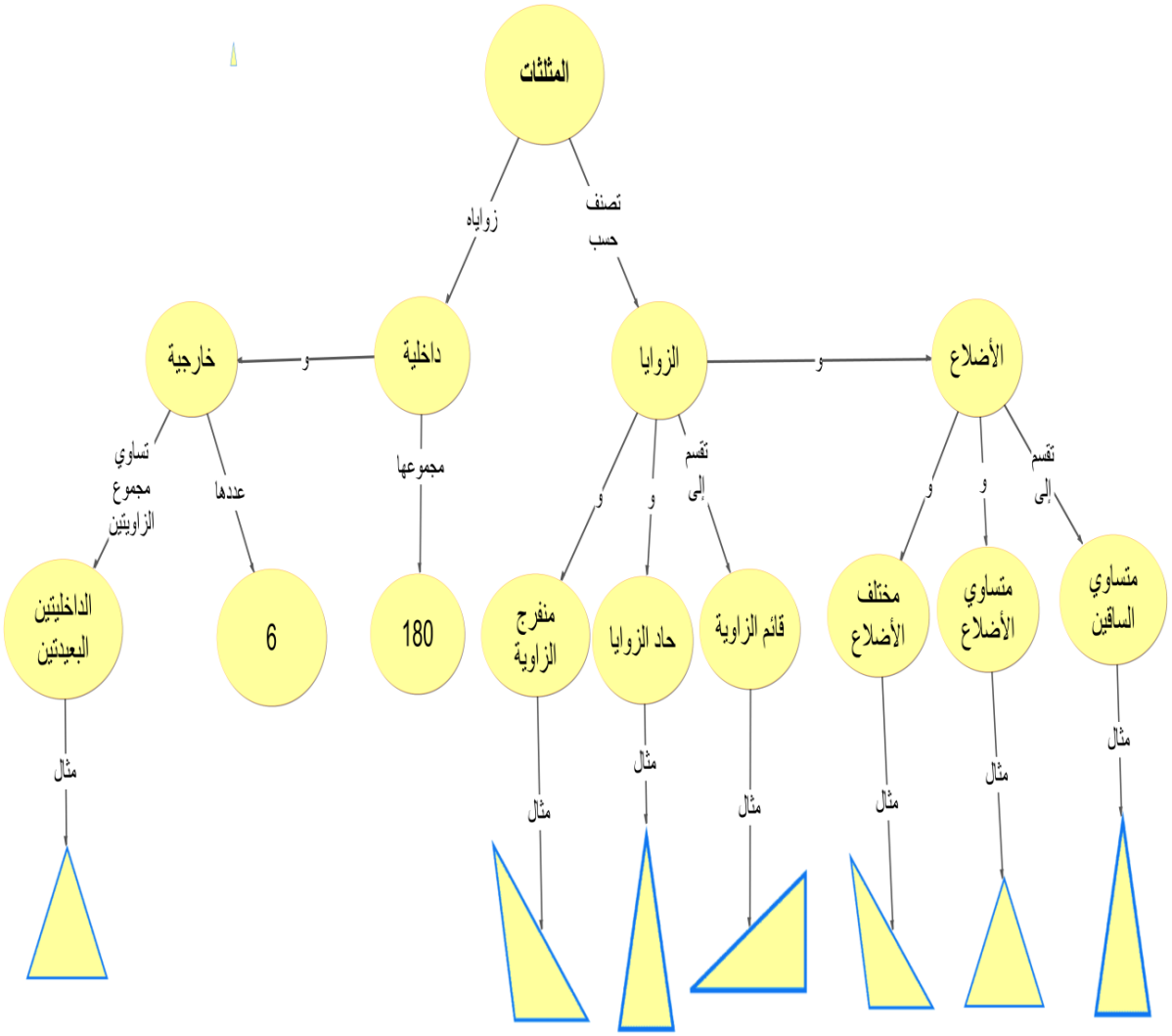
المثلثات .

- فصل المفاهيم والأشكال عن كلمات الربط في قائمتين كما يلي :

المفاهيم والأشكال
داخلية
خارجية
متساوي الساقين
قائم الزاوية
180
6
منفرج الزاوية
حاد الزوايا
متساوي الأضلاع
مختلف الأضلاع
الداخليتين البعيدتين

المثلثات

كلمات الربط
الأضلاع
و
زواياه
مجموعها
الزوايا
تصنف حسب
عددها
تقسم إلى
تساوي مجموع الزاويتين

- اطلب من الطلبة تصميم خريطة مفاهيمية تشمل على جميع المفاهيم والأشـــكال مســـتعينين بقائمتي المفاهيم والأشكال وكلمات الربط التي توصلوا اليها كما يلي:



الدرس السابع : تطابق المثلثات .

عدد الحصص : ثلاث حصص .

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يميز الطلبة الأشكال المتطابقة .
2. أن يتعرف الطلبة على شروط تطابق المثلثات .
3. أن يتحقق الطلبة من تطابق المثلثات بالشروط الواردة .

❖ **المدخل (التهيئة) :**

عرض اشكال من بيئة الطلبة لها الشكل نفسه والقياسات نفسها .

❖ **المفاهيم :**

تطابق الأشكال ، تطابق المثلثات .

❖ **التعميمات :**

1. يتطابق مثلثان اذا كان لهما ثلاثة أضلاع متماثلة متساوية .
2. يتطابق مثلثان اذا تساوى فيهما ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بين الضلعين في كل منهما .
3. يتطابق مثلثان اذا تساوى طول ضلع وقياس زاويتين في المثلث الأول مع طول ضلع وقياس زاويتين متماثلتين في المثلث الثاني .

❖ **المهارات :**

تمييز أزواج المثلثات المتطابقة ، يطبق الطلبة مثلثين باستخدام شروط التطابق.

❖ **الوسائل والانشطة :**

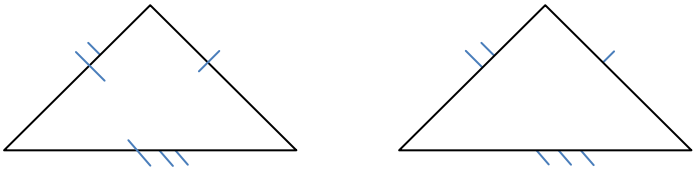
ورقة عمل ، مثلثات متطابقة من الكرتون .

❖ **التقويم :**

حل الأنشطة الصفية والتمارين في الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

عند قص المثلثان التاليين نجد أنهما يتطابقان

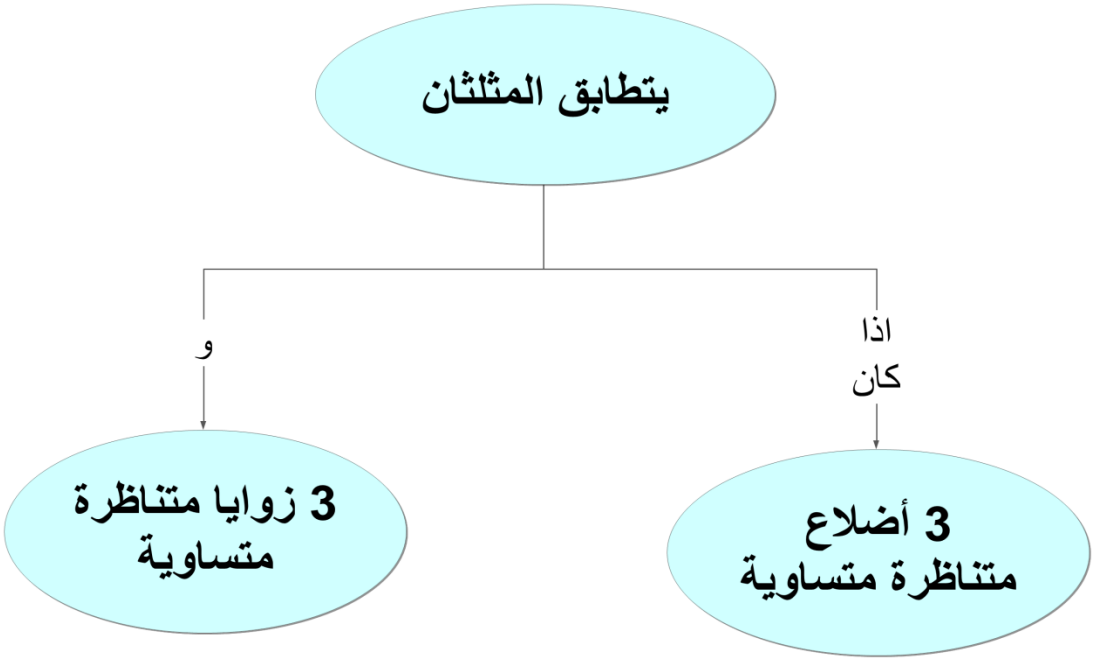


1. ما هي شروط تطابق المثلثان ؟

- الجواب : أ) اذا كانت 3 أضلاع متناظرة متساوية .

ب) 3 زوايا متناظرة متساوية .

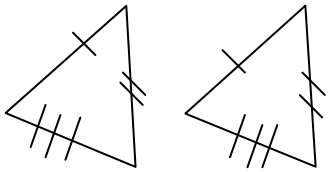
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



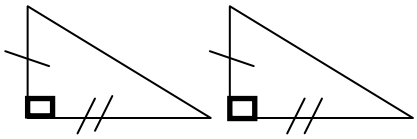
ورقة عمل (2)

ما هي حالات تطابق المثلثات في كل مما يلي وماذا يرمز لكل منها :

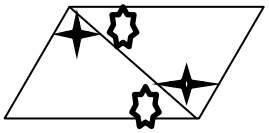
1. الحالة الرمز



3 أضلاع متناظرة متساوية ، ض ض ض.

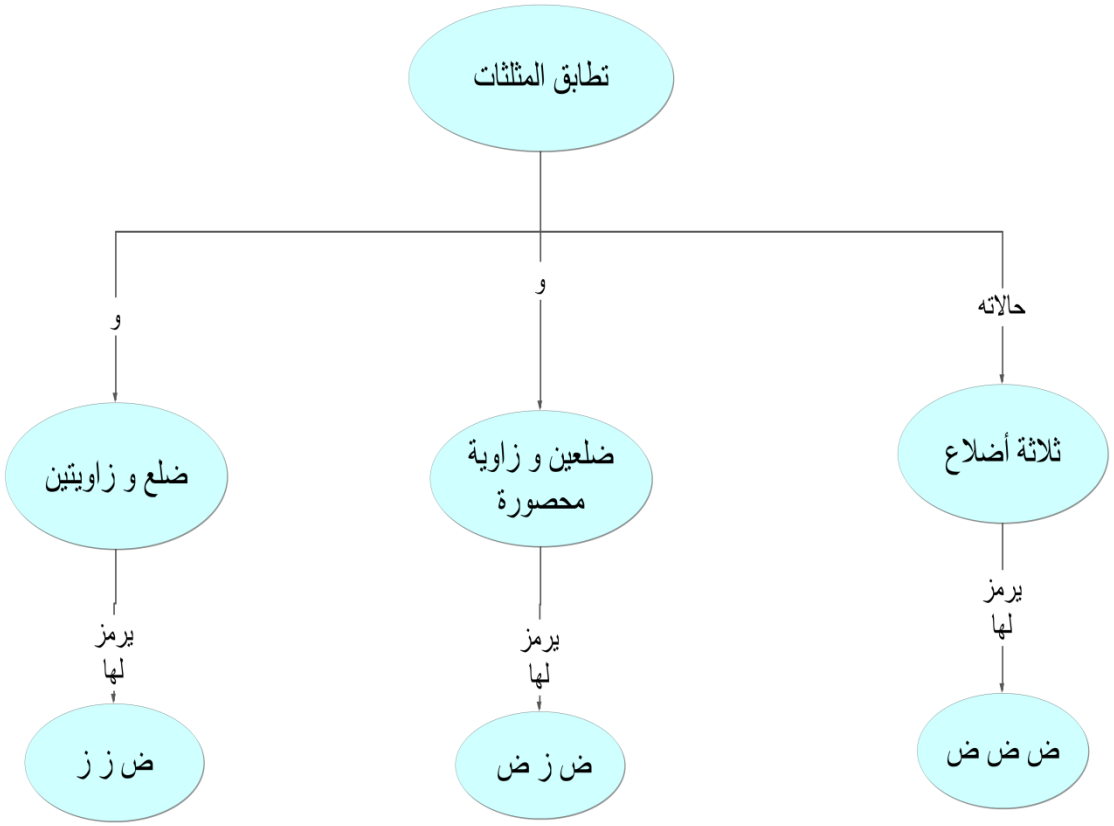
2. 

ضلعين و زاوية محصورة ، ض ز ض.

3. 

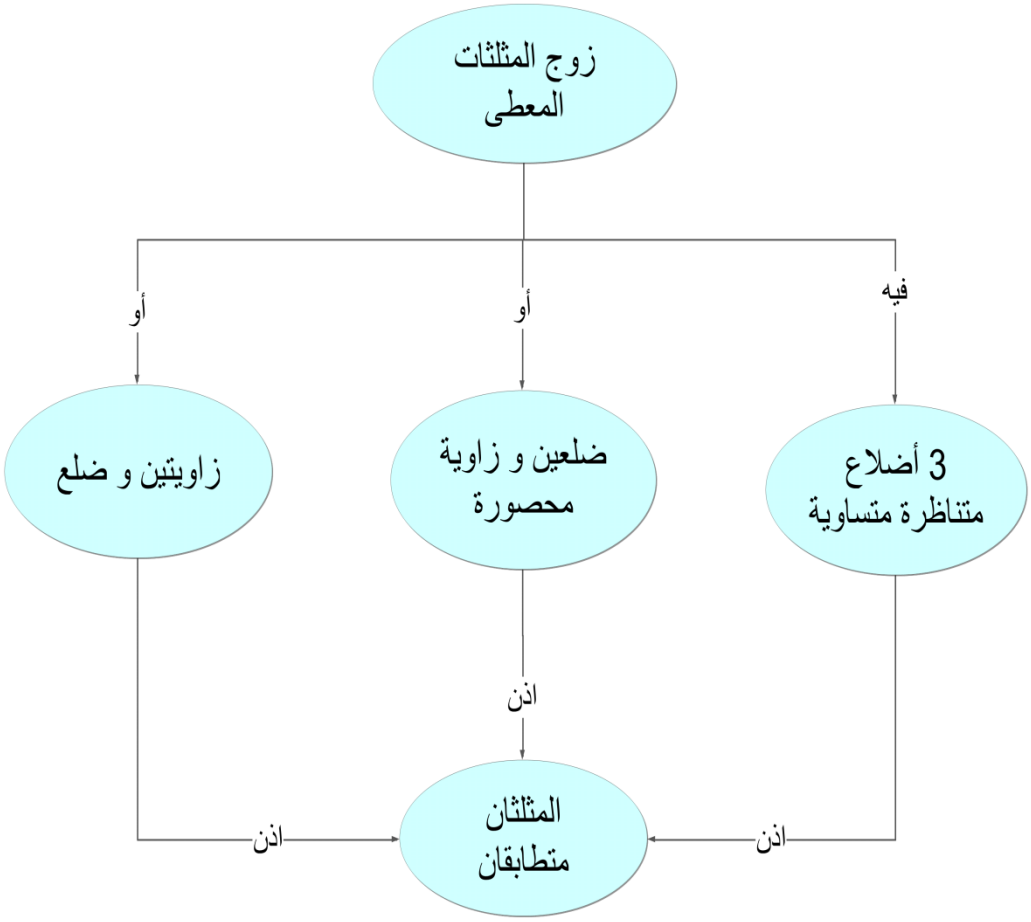
زاويتين وضلع ، ز ز ض.

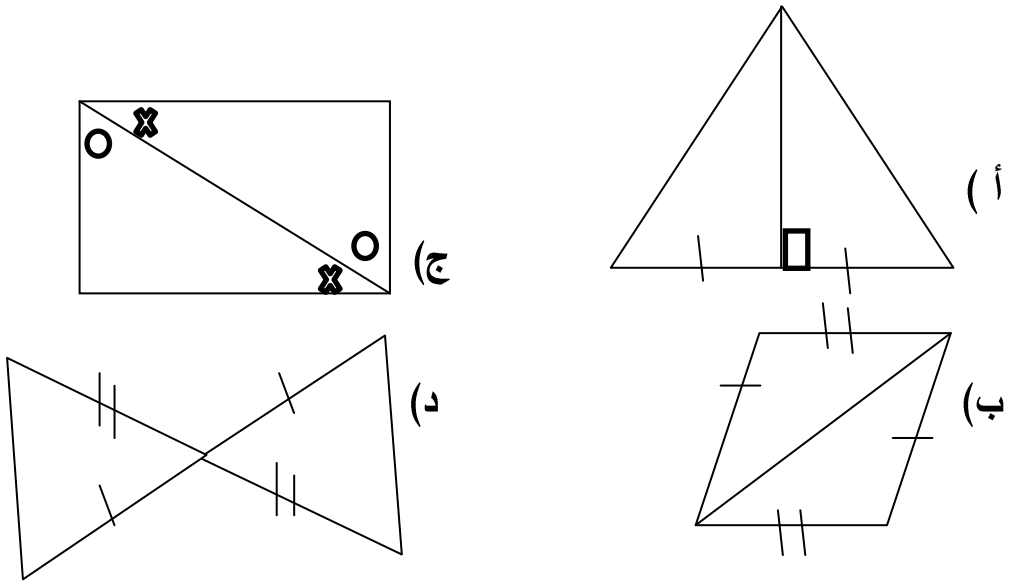
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (3)

اطلب من الطلبة الاستعانة بالمخطط التالي لتمييز حالة التطابق في كل من الأشكال التـــي تلـــي المخطط .





الدرس الثامن : تشابه المثلثات .

عدد الحصص : حصتان.

❖ **الأهداف السلوكية :**

1. أن يتعرف الطلبة مفهوم التشابه في المثلثات .
2. أن يذكر الطلبة شروط التشابه بين مثلثين .
3. أن يميز الطلبة بين المثلثات المتطابقة والمتشابهة .

❖ **المدخل (التهيئة) :**

حل تمارين الواجب البيتي ، تقديم صورتين أحداهما مكبرة وذكر أوجه الشبه بينهما .

❖ **المفاهيم :**

تشابه المثلثات .

❖ **تعميمات :**

1. يتشابه المثلثان اذا كانت قياسات زواياهما المتماثلة متساوية .
2. يتشابه المثلثان اذا كانت أطوال أضلاعهما المتماثلة متناسبة .
3. يتشابه المثلثان اذا كانا متطابقين .

❖ **المهارات :**

تمييز أزواج المثلثات المتشابهة ، ايجاد أضلاع مجهولة اذا كان المثلثان متشابهان (باستخدام التناسب).

❖ **الوسائل والأنشطة :**

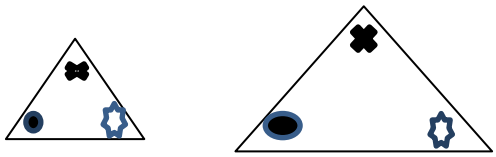
ورقة عمل ، مثلثات متشابهة من الكرتون .

❖ **التقويم :**

حل تمارين وأنشطة الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

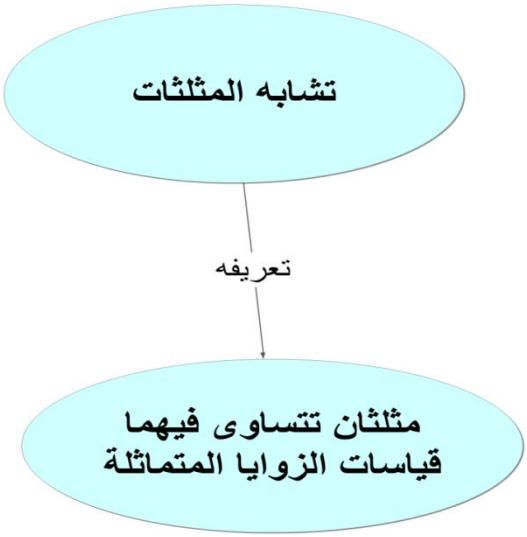
من خلال الرسم التالي



1. عرف تشابه المثلثات ؟

- الجواب : مثلثان تتساوى فيهما قياسات الزوايا المتماثلة .

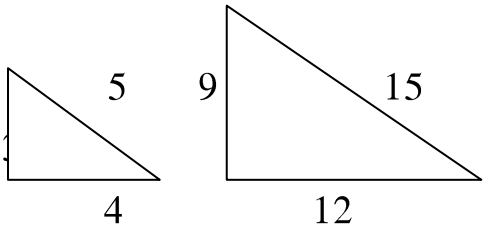
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي .



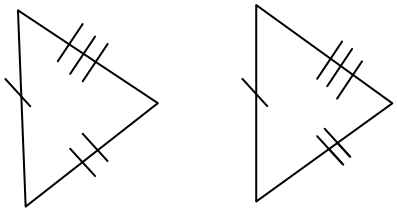
ورقة عمل (2)

ما هي حالات تشابه في كل مما يلي :

1. الحالة

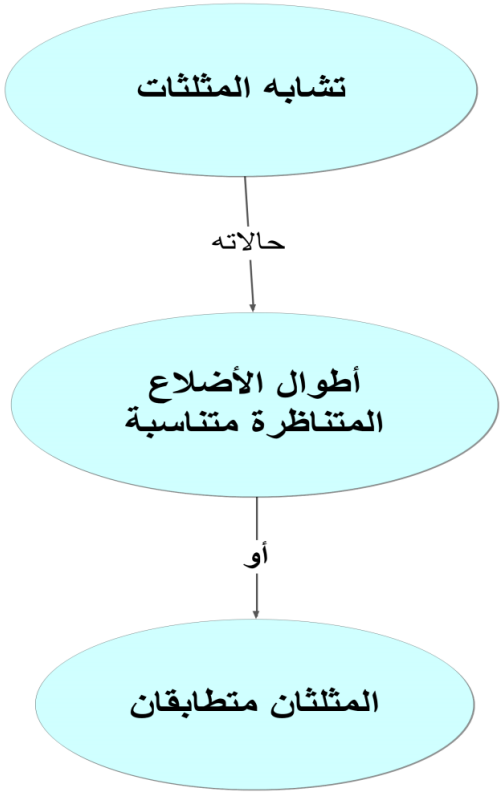


أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة.

2. 

المثلثان المتطابقان.

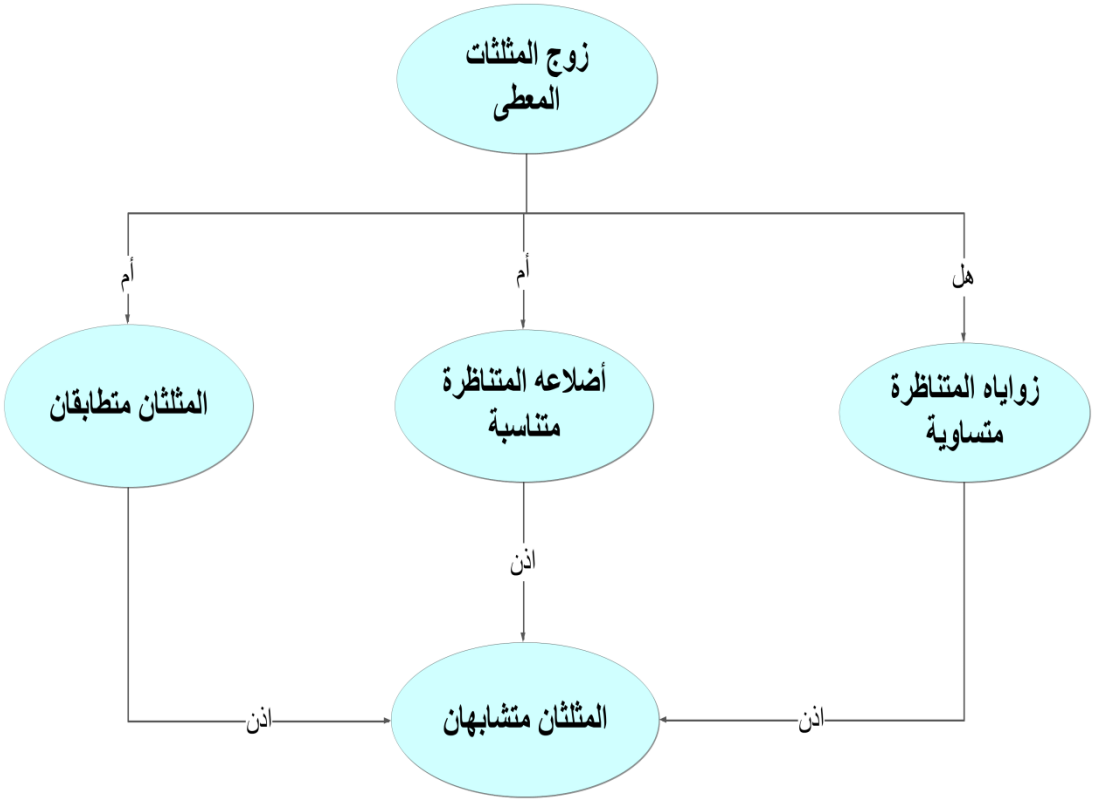
اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



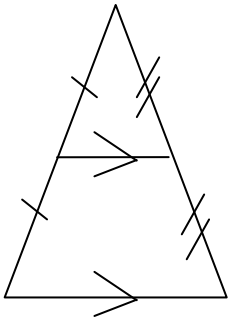
ورقة عمل (3)

اطلب من الطلبة الاستعانة في المخطط التالي لتمييز حالة التشابه في المثلثات التي تلي المخطط.

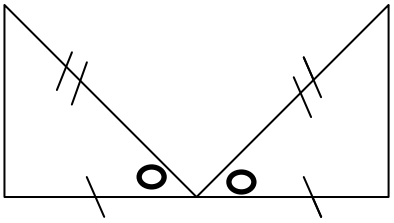
تشابه المثلثات



ب)



أ)



الدرس التاسع : نظرية فيثاغورس.

عدد الحصص : ثلاث حصص .

❖ **الاهداف السلوكية :**

1. أن يذكر الطلبة خواص المثلث القائم .
2. أن يعدد الطلبة عناصر المثلث القائم .
3. أن يستنتج الطلبة قاعدة نظرية فيثاغورس .
4. أن يطبق الطلبة نظرية فيثاغورس في حل التمارين .
5. أن يستنتج الطلبة أن المثلث قائم أم لا اذا علمت أطوال أضلاعه.

❖ **المدخل (التهيئة) :**

مراجعة الدرس السابق ، مراجعة مساحة المربع .

❖ **التعميمات :**

<u>نظرية فيثاغورس</u>

1. أن مجموع مربعي الضلعين القائمين يساوي مربع الوتر .
2. في المثلث القائم يكون مجموع مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي الزاوية القائمة يساوي مساحة المربع المنشأ على الوتر .

❖ **المهارات :**

ايجاد أطوال أضلاع مجهولة في مثلث قائم باستخدام نظرية فيثاغورس .

❖ **الوسائل والأنشطة :**

نموذج لنظرية فيثاغورس ، ورقة عمل .

❖ **التقويم :**

حل تمارين وأنشطة الكتاب المقرر .

ورقة عمل (1)

باستخدام نموذج نظرية فيثاغورس أجب عما يلي :

1. ما هو مفاد نظرية فيثاغورس الشهيرة ؟

- الجواب : أن مجموع مربعي الضلعين القائمين يساوي مربع الوتر .

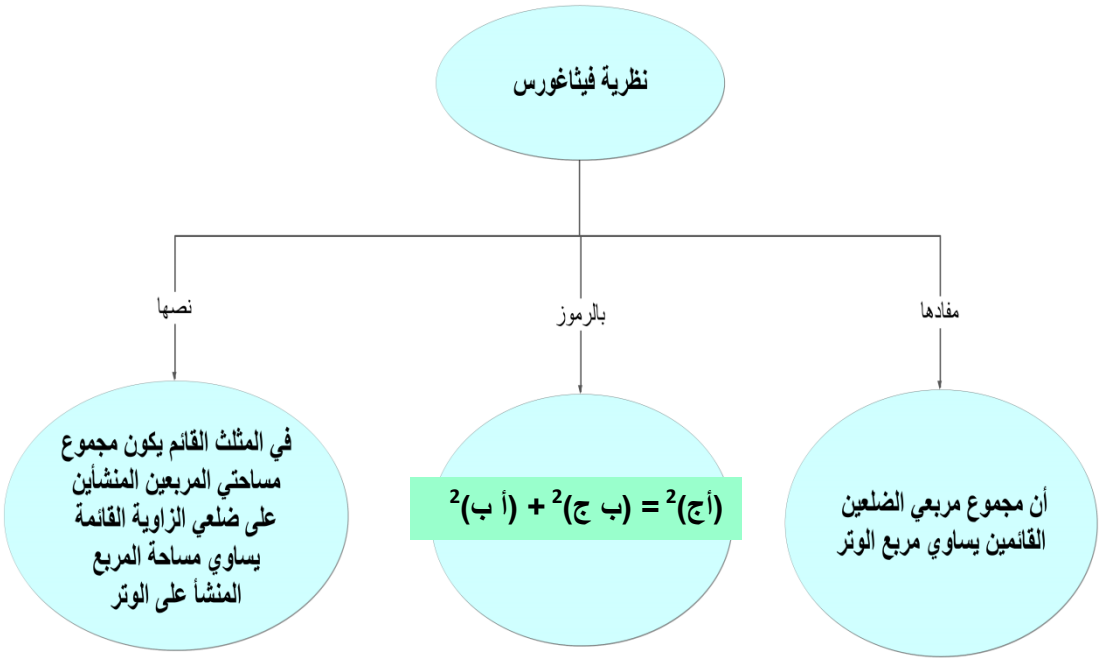
2. عبر عن النظرية بالرموز ؟

- الجواب : $(أ ج)^2 = (أ ب)^2 + (ب ج)^2$

3. اكتب نص نظرية فيثاغورس ؟

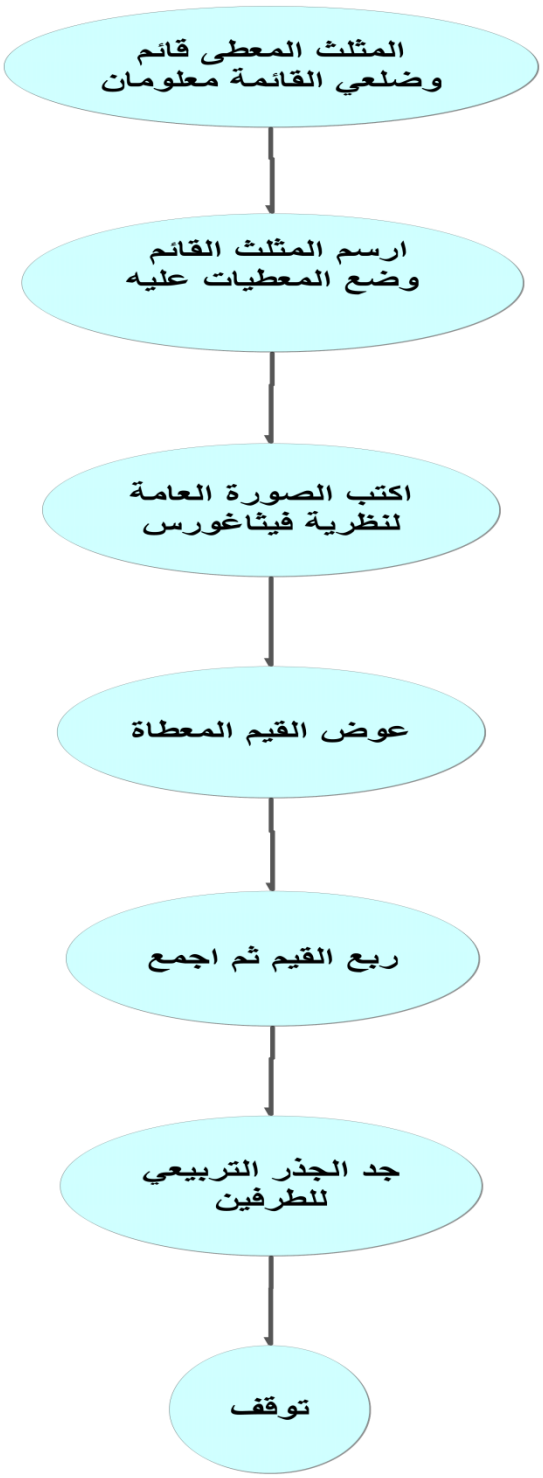
- الجواب : في المثلث القائم يكون مجموع مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي الزاوية القائمة يساوي مساحة المربع المنشأ على الوتر .

اطلب من الطلبة أن يضعوا الاجابات في المخطط التالي :



ورقة عمل (2)

اطلب من الطلبة الاستعانة بالمخطط التالي لإيجاد طول الوتر في المثلث القائم .

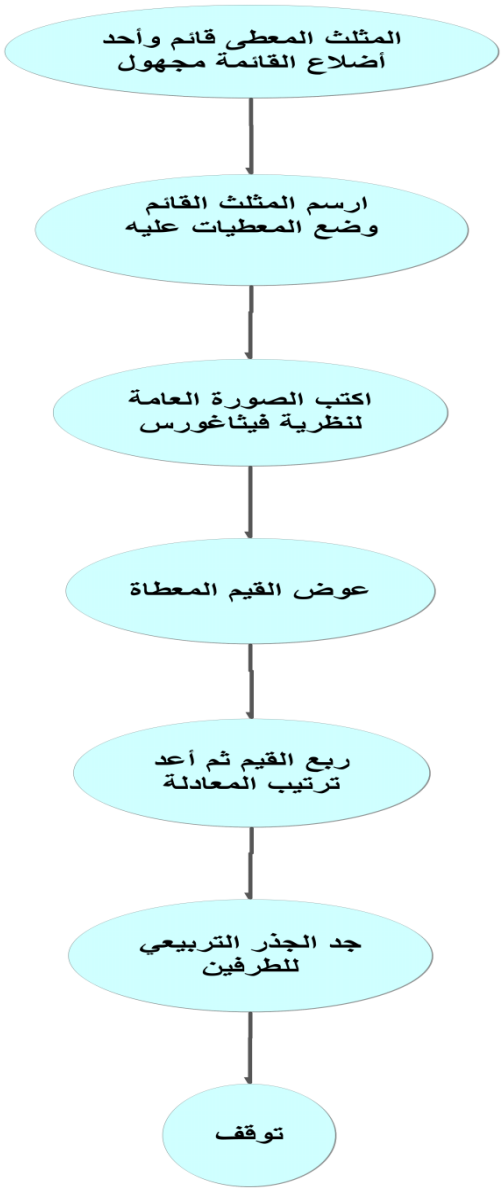


س1: أ ب ج مثلث قائم في ب ، اذا كانت أ ب = 12، ب ج = 9 جد طول أج؟

س2: مربع طول ضلعه 4سم ، احسب طول قطره؟

ورقة عمل (3)

اطلب من الطلبة الاستعانة بالمخطط التالي لإيجاد ضلع القائمة المجهول في مثل قائم.

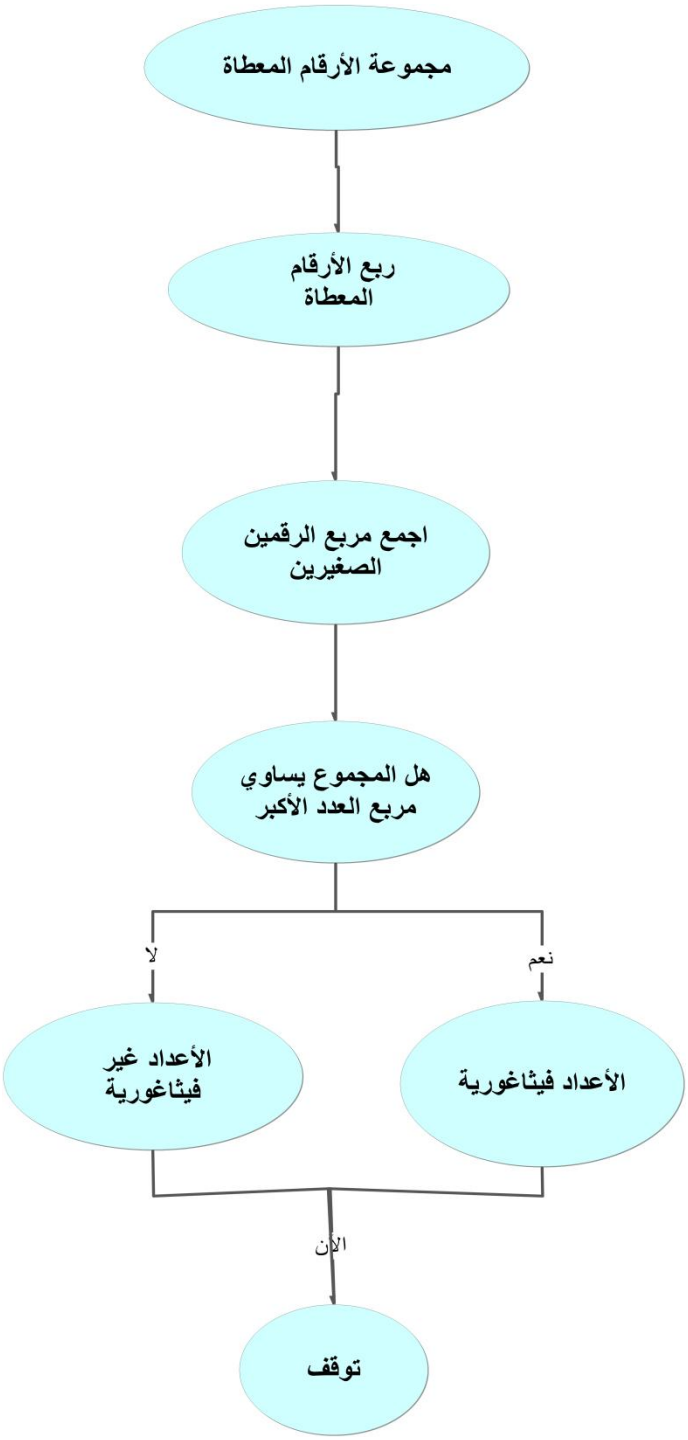


س1: أ ب ج مثلث قائم في ب ، اذا كانت أب = 3سم ، أج = 5سم جد طول ب ج؟

س2: س ص ع مثلث قائم في ص ، اذا كانت س ع =10سم، ص ع = 6سم جـــد طـــول س ص؟

ورقة عمل (4)

اطلب من الطلبة الاستعانة في المخطط التالي للتمييز بين مجموعات الأعداد الفيثاغورية وبـــين المجموعات الاخرى .



س : أي المجموعتين يمثل أعداد فيثاغورية؟

(12، 16، 20) ، (6، 12، 10) ، (1، 3 ، 4) ، (9 ، 12 ، 15).

ملحق(6): نموذج من دليل الطالب لوحدة الهندسة باستخدام خرائط المفاهيم (الدرس الأول).

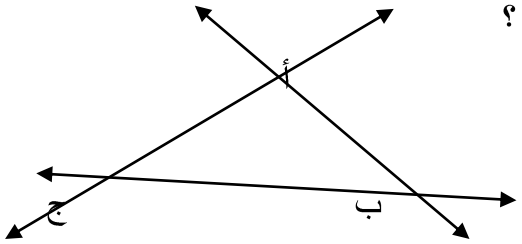
الدرس الأول : مفاهيم أولية في الهندسة.

ورقة عمل (1)

يهدف هذا النشاط إلى تعرف مفاهيم أولية في الهندسة.

اكتب الإجابات في المكان المخصص لكل سؤال، ثم ضع الإجابات في مكانها المناسب في المخطط.

1. من خلال الشكل المجاور سمي نقطة واحدة ؟

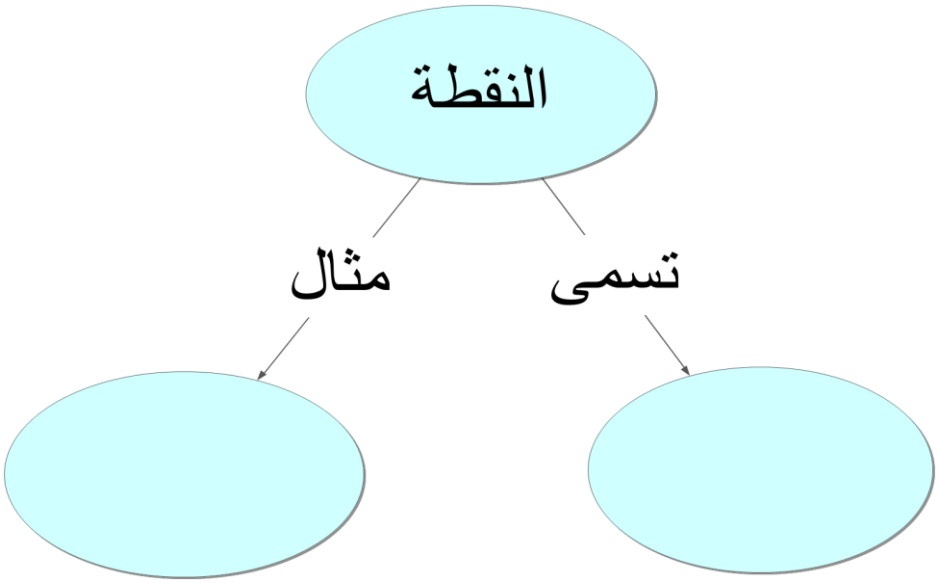


- الجواب : .

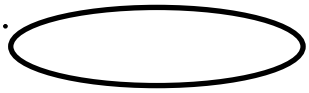
2. أعطي مثالاً نقطة في غرفة الصف ؟

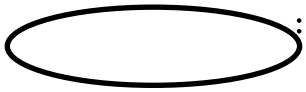
- الجواب : .

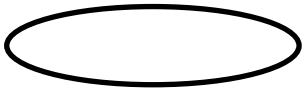
بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة ضعوا الاجابات في الفراغ المناسب في المخطط التالي:



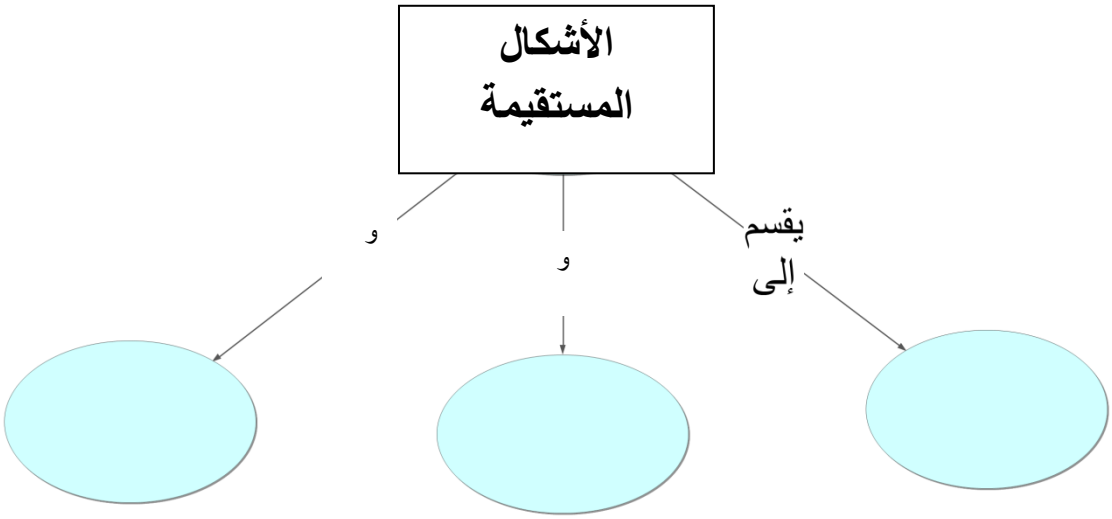
ورقة عمل (2)

1. ماذا يمكن أن نسمي الشكل المجاور أ ——— ب ؟
   - الإجابة :  .

2. ماذا يمكن أن نسمي الشكل المجاور أ ←——— ب ؟
   - الإجابة :  .

3. ماذا يمكن أن نسمي الشكل المجاور أ ←——→ ب ؟
   - الإجابة :  .

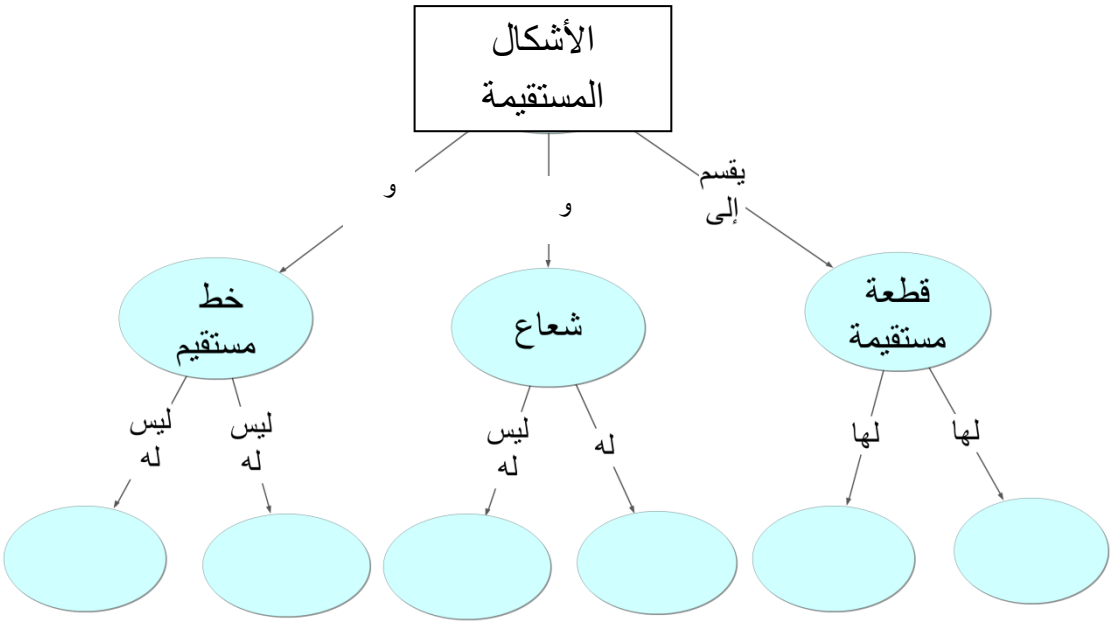
بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة ضعوا الاجابات في الفراغ المناسب في المخطط التالي:



ورقة عمل (3)

1. هل للقطعة المستقيمة بداية؟
   - الجواب : .....
2. هل للقطعة المستقيمة نهاية ؟
   - الجواب : .....
3. هل للشعاع بداية ؟
   - الجواب : .....
4. هل للشعاع نهاية؟
   - الجواب : .....
5. هل للخط المستقيم بداية ؟
   - الجواب : .....
6. هل للخط المستقيم نهاية ؟
   - الجواب : .....

أكمل الفراغ بكلمة بداية أو نهاية التي تنطبق على القطعة المستقيمة والشعاع والمستقيم في المخطط التالي:



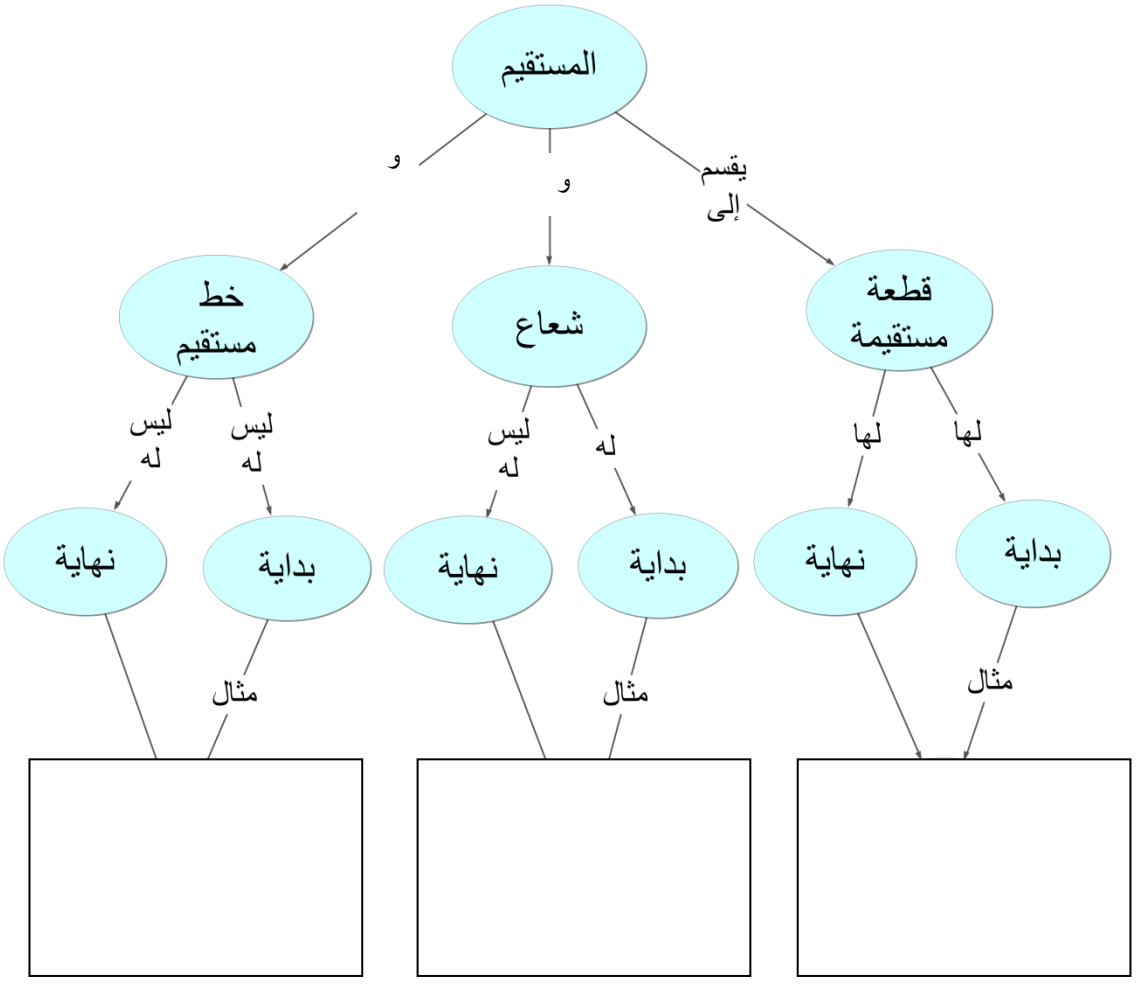
ورقة عمل (4)

1. ارسم قطعة مستقيمة ؟
   - الجواب :

2. ارسم شعاعاً ؟
   - الجواب :

3. ارسم خطاً مستقيماً ؟
   - الجواب :

ضعوا الاجابات في مكانها المناسب في المخطط .

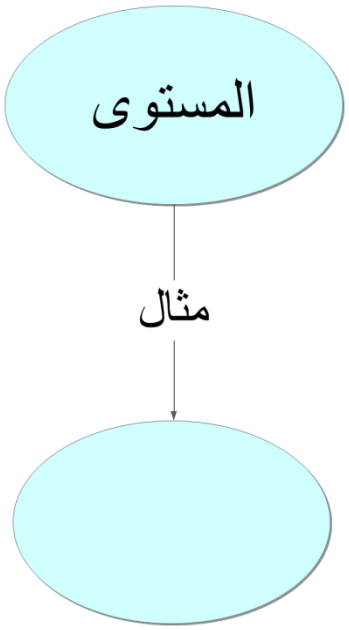


ورقة عمل (5)

1. أي من الآتي يشكل مستوى : سطح الطاولة ، الكرة ، سطح الكتاب ؟

- الجواب : .

ضعوا الإجابات في الفراغ في المخطط التالي :

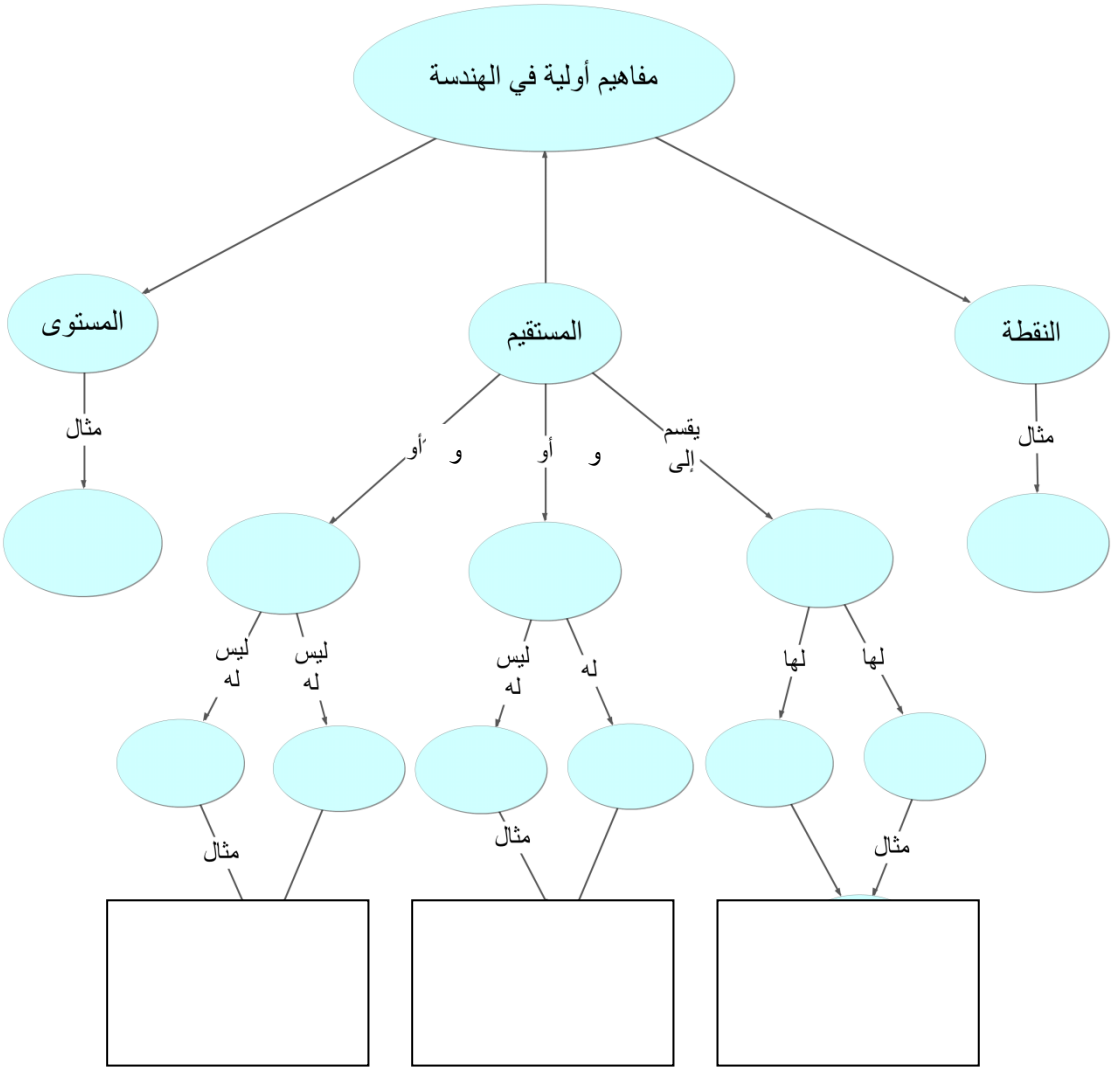


ورقة عمل (6)

ضع المفاهيم والأشكال التالية في موقعها المناسب في المخطط المفاهيمي التالي:

شعاع ، رأس الدبوس ، قطعة مستقيمة ، أ ب ، س ص ،

ع و ، خط مستقيم ، سطح الطاولة.



ملحق (7) : جدول المواصفات لاختبار التحصيل (البعدي) في وحدة الهندسة.

مستوى الهدف			مفاهيم رياضية	خوارزميات رياضية	حل المسألة الرياضية	المجموع
المجال	عدد الحصص	الوزن النسبي	%58.5	%27	%15	
مفاهيم أولية في الهندسة	2	%8	0.05 2*	0.02 0.6*	0.01 0.3*	2
المستوى	2	%8	0.05 2*	0.02 0.6*	0.01 0.3*	2
العلاقة بين المستقيمات في المستوى	2	%8	0.05 2*	0.02 0.6*	0.01 0.3*	2
الزوايا وقياسها	2	%8	0.05 1*	0.02 1*	0.01 0.3*	2
الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمات في المستوى	5	%21	0.12 4*	0.06 2*	0.03 1*	7
المثلث	3	%13	0.08 2*	0.04 1*	0.02 1*	4
تطابق المثلثات	3	%13	0.08 2*	0.04 1*	0.02 1*	4
تشابه المثلثات	2	%8	0.05 2*	0.02 1*	0.01 0.3*	3
نظرية فيثاغورس	3	%13	0.08 2*	0.04 1*	0.02 1*	4
المجموع	24					30

*عدد الفقرات، عدد الفقرات الكلي 30

عدد الأهداف: المعرفة المفاهيمية = 24 ، المعرفة الاجرائية = 11 ، حل مسائل = 6

ملحق (8) : اختبار التحصيل (البعدي) والاجابة النموذجية.

اختبار التحصيل (الاختبار البعدي)

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم :_____. المدرسة :_____.

الصف: السابع الاساسي الشعبة (__). التاريخ : / / 2013 م .

مدة الامتحان : 60 دقيقة.

السؤال الأول : أضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1. يمكن تحديد المستوى ب :

أ) ثلاث نقاط على استقامة واحدة. ب) ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة.

ج) مستقيم ونقطة تقع على المستقيم. د) خط مستقيم.

2. زاويتان متتامتان قياس الأولى (15 ص) ° وقياس الثانية (30°) ما قيمة ص بالدرجات:

أ) 2° ب) 3° ج) 4° د) 10°

3. ارتبط اسم العالم فيثاغورس بالمثلث :

أ) القائم الزاوية ب) الحاد الزوايا ج) المنفرج الزاوية د)المتساوي الساقين

4. إحدى الأشكال الهندسية المستقيمة ليس له بداية وليس له نهاية هو :

أ) قطعة مستقيمة. ب) نقطة. ج) شعاع. د) خط مستقيم.

5. لا يتشابه المثلثان اذا :

أ) تساوت فيهما ثلاث زوايا متناظرة. ب) تساوت فيهما ثلاث أضلاع متناظرة.

ج) تساوت فيهما زاويتين وضلع. د) تساوت فيهما ضلعين و زاوية.

6. المثلث يمكن أن يحتوي على زاويتين :

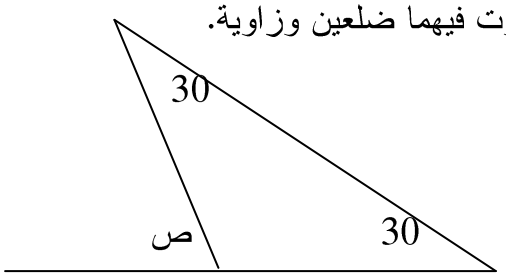
أ) منفرجتين. ب) حادتين. ج) قائمتين. د)منعكستين.

7. يتطابق المثلثان إذا :

أ) تساوت قياسات الزوايا المتناظرة. ب) تساوت أطوال الأضلاع المتناظرة.

ج) أطوال الأضلاع المتناظرة متناسبة. د) تساوت فيهما ضلعين وزاوية.

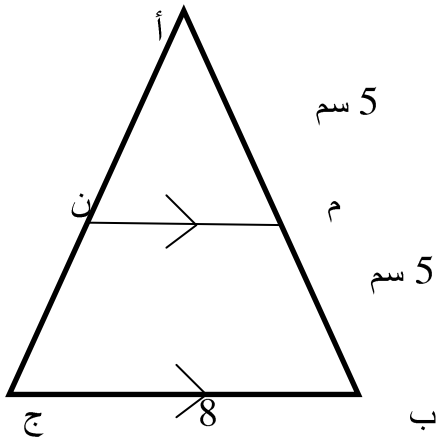
8.في الشكل المجاور قياس الزاوية ص هو :



أ) 30° ب) 60°

ج) 90° د) 120°

9.في الشكل المجاور المثلث أب ج ، والمثلث أم ن متشابهان. طول م ن يساوي :



أ) 10 سم. ب) 8 سم.

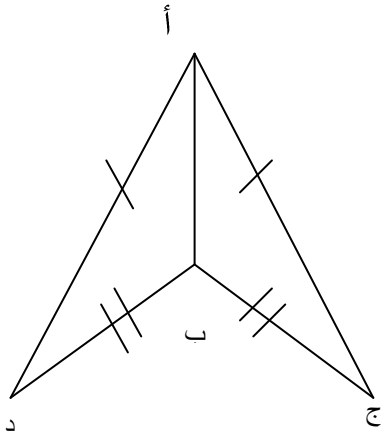
ج)4 سم. د) 5 سم.

10. مثلث النسبة بين زواياه 1 : 2 : 3 قياس الزوايا الثلاث للمثلث على الترتيب :

أ) 60° ، 90° ، 30° ب) 60° ، 30° ، 90°

ج) 30° ، 60° ، 90° د) 90° ، 60° ، 30°

11. في الشكل المجاور المثلثان أ ب ج ، أ ب د متطابقان، حالة التطابق فيهما هي:



أ) ضلعين و زاوية محصورة.

ب) ثلاث أضلاع متناظرة متساوية.

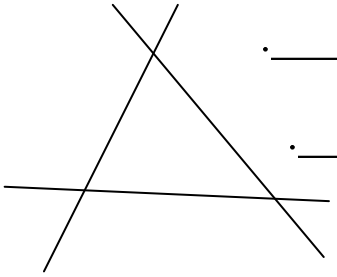
ج) زاويتين وضلع.

د) ضلع القائمة والوتر

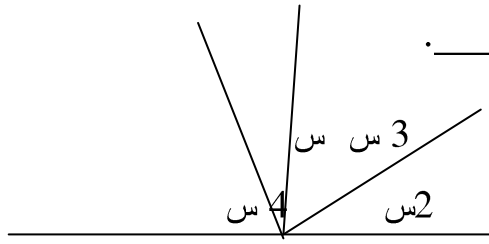
السؤال الثاني: أضع إشارة (√) أمام العبارة الصائبة و إشارة (x) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

1. ( ) لا يمكن أن يتقاطع ثلاث مستقيمات في نقطة واحدة.
2. ( ) من الأمثلة على المستوى سطح الكرة.
3. ( ) في متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متوازيين.
4. ( ) إذا تطابق مثلثان نتج عن ذلك تساوي الأضلاع المتماثلة فيهما فقط.
5. ( ) المثلثان المتشابهان هما مثلثان متطابقان.

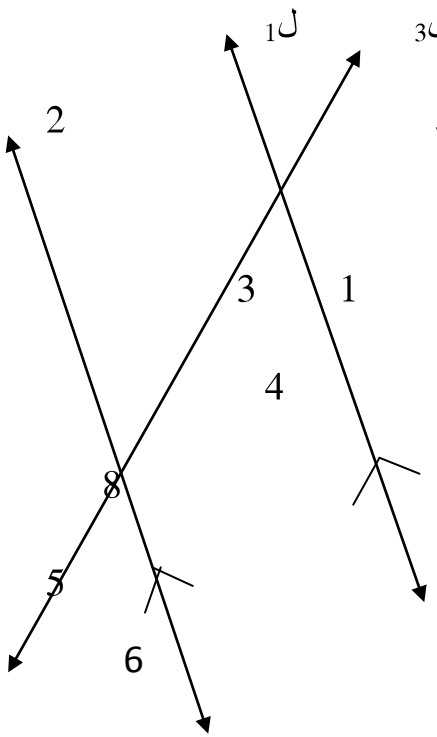
السؤال الثالث : أكمل الفراغ في العبارات التالية :



1. تسمى النقاط التي تقع على استقامة واحدة نقاطاً _____.
2. الزاوية التي قياسها 250° هي زاوية _____.
3. عدد الزوايا الخارجية للمثلث يساوي _____.
4. في المثلث القائم مجموع مربعي الضلعين المجاورين للزاوية القائمة يساوي _____.
5. قيمة س في الشكل المجاور هي _____.



السؤال الرابع : في الشكل المجاور ل1 // ل2 ، ل3 يقطع المستقيمين ل1 و ل2 سمي:



1. زاويتـــــــــين متحـــــــــالفتين _____.

ل2

2. زاويتين متناظرتين _____.

3. زاويتين متقابلتين بالرأس _____.

4. زاويتين متكاملين _____.

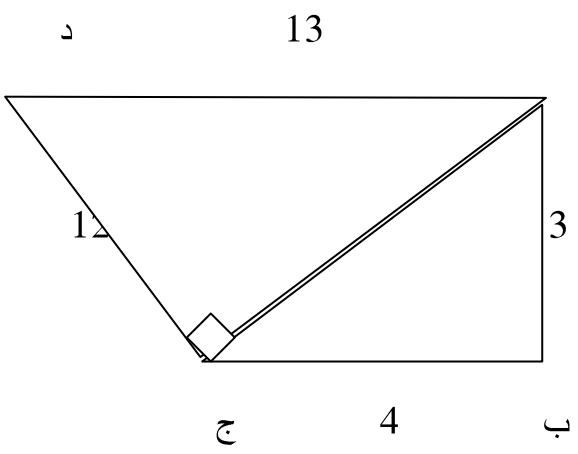
إذا كان قياس الزاويـــة 1 = 70° أجـــد قيـــاس

5. الزاوية 5 = _____.

6. الزاوية 8 = _____.

السؤال الخامس : أ ب ج مثلث متساوي الساقين فيه أ ب = أ ج ، الزاويـــة ب= الزاويـــة ج . أخذت النقطتان د ، و على ب ج بحيث كان ب د = و ج أثبت أن أ د = أ و.

السؤال السادس : في الشكل المجاور الزاوية أ ج د = 90° أبين أن الزاوية ب = 90°



انتهت الأسئلة/ مع امنياتي لكم بالتوفيق

الإجابة النموذجية

السؤال الأول	الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	الإجابة	ب	ج	أ	د	د	ب	ب	ب	ج	ج	ب

السؤال الثاني	الفقرة	1	2	3	4	5
	الاجابة	×	×	√	×	×

السؤال الثالث	الفقرة	1	2	3	4	5
	الاجابة	مستقيمة	منعكسة	6	مربع الوتر	18

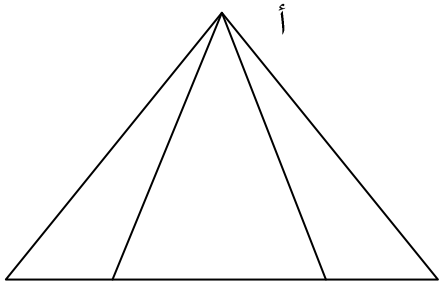
السؤال الرابع	الفقرة	1	2	3	4	5	6
	الاجابة	(4،5).....	(1،5).....	(1،3).....	(1،2).....	70	110

السؤال الخامس

أب = أج ، دب = دج ، زاوية ب = زاوية ج ⟸ من المعطيات

يتطابق المثلثان أدب ، أوج

وينتج أد = أو



السؤال السادس : نطبق نظرية فيثاغورس على المثلث أج د ، وينتج أج = 5 سم

في المثلث أب ج 3 ، 4 ، 5 أعداداً فيثاغورية ، اذن المثلث أب ج قائم الزاوية في ب.

ملحق (9) :جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي.

السؤال	الفقرة	معامل الصعوبة	التمييز	السؤال	الفقرة	معامل الصعوبة	التمييز
السؤال الأول	1	%50	%44	السؤال الثالث	1	22%	44%
	2	%69	%50		2	22%	44%
	3	%28	%33		3	53%	61%
	4	%33	%33		4	64%	39%
	5	%77	%33		5	83%	33%
	6	%22	%44	السؤال الرابع	1	44%	55%
	7	%67	%66		2	50%	67%
	8	%36	%50		3	44%	55%
	9	%56	%44		4	61%	33%
	10	%28	%44		5	56%	33%
	11	%56	%33		6	78%	33%
السؤال الثاني	1	%28	%33	السؤال الخامس	-	44%	56%
	2	%39	%44	السؤال السادس	-	%26	%53
	3	%36	%33				
	4	%31	%39				
	5	%64	%39				

متوسط معاملات الصعوبة 0.47

ملحق (10) : مقياس قلق الرياضيات من دراسة (كريري،2011).

مقياس قلق الرياضيات.

فيما يلي (عزيزي الطالب) عدد من العبارات المرتبطة بالقلق الرياضي، والمرجو منك أن تقرأ كل عبارة بعناية تامة ثم تضع علامة(√) أمام العبارة وتحت الخانة التي تشير إلى مدى حدوثها لك، [أن يحدث دائماً (مرات كثيرة جداً) ، أو أن يحدث أحياناً (مرات قليلة)، أو أنه لا يحدث أبداً (ولا مرة)] ، مع العلم أنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، ولكن الإجابات الصحيحة هي التي تعتبر فعلاً عن وجهة نظرك نحو كل عبارة.

مثال :

رقم العبارة	العبارة	دائماً	أحياناً	أبداً
1	أشعر بتوتر عند دراسة الرياضيات.	√		

اسم الطالب:_____. الصف:_____.

رقم العبارة	العبارة	دائماً	أحياناً	أبداً
1	أشعر بتوتر لمجرد رؤية كتاب الرياضيات.			
2	أخاف من معلم الرياضيات.			
3	أكون متوتراً في أثناء حصة الرياضيات.			
4	أشعر بالارتباك عندما يسألني معلم الرياضيات.			
5	أرتبك عند قيامي بحل مسألة على السبورة.			
6	أتهرب من حضور حصص الرياضيات.			
7	أرغب في الاشتراك بجمعية الرياضيات في المدرسة.			
8	أشعر بالراحة طوال حصة الرياضيات.			
9	أتضايق في أثناء أداء الاختبار في الرياضيات.			
10	أتصبب عرقاً في أثناء حل المسائل الرياضية.			
11	أجد صعوبة في حل الواجب المنزلي في الرياضيات.			
12	أثق في الحصول على درجة عالية في اختبار الرياضيات.			
13	أتشوق لمعرفة نتيجتي في اختبار الرياضيات.			

14	أشعر بفقدان الشهية نحو الأكل قبل حصة الرياضيات.			
رقم العبارة	العبارة	دائماً	أحياناً	أبداً
15	أحب مطالعة الكتب التي بها جداول أو رسومات بيانات عددية.			
16	أرغب المشاركة في حل مسابقات ، أو الألغاز في الرياضيات.			
17	أهتم بالكتب الدراسية الأخرى أكثر من اهتمامي بكتاب الرياضيات.			

ملحق (11) : مقياس قلق الرياضيات بصورته النهائية.

مقياس قلق الرياضيات.

فيما يلي (عزيزي الطالب/ ة) عدد من الفقرات المرتبطة بقلق الرياضيات ، والمرجو منك أن تقرأ كل فقرة بعناية تامة ثم تضع علامة (x) أمام الفقرة وتحت الخانة التي تشير إلى مدى حدوثها لك ، [أن يحدث دائماً (مرات كثيرة جداً) ، أو أن يحدث أحياناً (مرات قليلة)، أو أنه لا يحدث أبداً (ولا مرة)] ، مع العلم أنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، ولكن الإجابات الصحيحة هي التي تعبر فعلاً عن وجهة نظرك نحو كل فقرة.

مثال :

رقم الفقرة	الفقرة	دائماً	أحياناً	أبداً
1	أشعر بالخوف والضيق عند دراسة الرياضيات.	x		

اسم الطالب:_____.

رقم الفقرة	الفقرة	دائماً	أحياناً	أبداً
1	أشعر بتوتر بمجرد رؤية كتاب الرياضيات.			
2	أشعر بخوف من معلم الرياضيات.			
3	أشعر بتوتر وخوف أثناء حصة الرياضيات.			
4	أشعر بالارتباك عندما يسألني معلم الرياضيات.			
5	أرتبك عند قيامي بحل مسألة على السبورة.			
6	أخاف من أن أخطئ في إجابة سؤال المعلم لي.			
7	أشعر بخوف شديد من اختبار الرياضيات .			
8	أشعر بقلبي يدق بسرعة أثناء حل مسائل الرياضيات.			
9	أجد صعوبة في حل الواجب البيتي في الرياضيات.			
10	أثق في الحصول على درجة عالية في اختبار الرياضيات.			
11	أحب مطالعة الكتب ذات العلاقة بالرياضيات.			

12	أستمتع في المشاركة في حل مسابقات ، أو الألغـــاز فـــي الرياضيات.			
رقم الفقرة	الفقرة	دائماً	أحياناً	أبداً
13	أهتم بالكتب الدراسية الأخرى أكثر من اهتمـــامي بكتـــاب الرياضيات.			
14	يتشوش تفكيري أثناء اختبار الرياضيات.			
15	أشعر بعدم القدرة على حل مسائل الرياضيات.			
16	أجد صعوبة في الرياضيات.			
17	أشعر بألم في معدتي أثناء اختبار الرياضيات.			
18	أشعر بالمتعة عند تعلم الرياضيات.			
19	تراودني أحلاماً وكوابيس ليلة اختبار الرياضيات.			
20	الرياضيات تجعلني أشعر بالعصبية.			

An Najah National University

Faculty of Graduate Studies

The Effect of Using Strategic Flowchart of Mathematics Concepts on the Achievement and Anxiety of 7th Grades' Students in the Governmental Schools in Jenen

By

Shada Bassam Abd- Alhadi

Supervisor

Dr. Salah Edeen Yasin

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Educational Science of Methods of Teaching Mathematics, An-Najah National University , Nablus , Palestine.

2013

The effect of using strategic flowchart of mathematics concepts on the achievement and anxiety of 7th grades' students in the governmental schools in jenen.

By
Shada Bassam Abd- Alhadi
Supervisor
Dr. Salah Edeen Yasin

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of using flowchart strategy in math achievement and anxiety among the students of the seventh grade in the Jenin district public schools, compared to the traditional method. The study tried to answer the following two questions:

1. How effective is the use of flowchart strategy in math achievement and anxiety among the students of the seventh grade?

2. Is there a relationship between the average student achievement in mathematics and their average responses on a scale of anxiety among the students of the seventh grade?

To answer my study questions, and test the hypotheses, the researcher used the method quasi-experimental, where the study population consisted of all students in the seventh grade in the city of Jenin (3639), and applied to the study sample consisting of (149) male and female students from the seventh grade, in Jenin Basic Boys' School , and Burhan Alddin Alaboshi Basic Girls' School, subsidiaries of the Directorate of Education in Jenin for the academic year 2012/2013. These two schools have been chosen deliberately to implement the pilot study. The students were divided into two experimental groups one used strategic flowchart and consisted of (67)

male and female students, the males were (38) and the females were (38). Another officer studied the traditional way distributed in Divisions of (73) male and female students. The males were (36) and the females were (37).

The tools that the study used :

• Pre- achievement test in the study of Haj Yahya (2011), so as to ensure parity between the two study groups (control and experimental), was sure of its validity and objectivity, which was treated by (0.88).
• Post- achievement test, to measure students' achievement after the completion of the engineering unit, has been to ensure the veracity of the test submitting it to a panel of arbitrators, and the expense of stability was (0.81).
• A measure of anxiety in the study of mathematics Kariri (2011), was presented to a panel of arbitrators and necessary adjustments were made to suit the Palestinian environment, stability coefficient was calculated by the way of Cronbach's alpha value which was 0.75.
The researcher analyzed the data using a t-test for two independent samples, and Pearson correlation coefficient. To test the hypotheses of the study, data were analyzed using statistical software packages for Educational Sciences (SPSS) and the statistical analysis showed the following results:

1. There is a statistically significant difference at the level of (a = 0.05) between the average achievement in test achievement between students in the experimental group (who studied using flowchart) and the students in

the control group (who studied in the traditional way) attributable to the method of teaching, and in favor of the experimental group. There is also a difference in the middle of achievement in rankings sports content (concepts, generalizations, and algorithms, and problem solving) and in favor of the pilot group as well.

2. There is no difference statistically significant at the level ($\alpha = 0.05$) between the average responses of students of the experimental group (who studied using strategic flowchart) and the responses of students in the control group (who studied using the traditional way) after the implementation of the study on a scale of anxiety of mathematics attributable to the method of teaching and in favor of the experimental group.

3. There is a positive correlation high and statistically significant (0.896) between high achievement in mathematics and the low level of anxiety among the students of the seventh grade.

In light of these results, the researcher recommended a number of important recommendations for further studies on the use of flowchart knowledge at all levels and all ages in order to detect their effectiveness, and training teachers to use new teaching strategies, including the strategy of flowchart.

e