جامعـــــــــــة تشـــــــــــرين
كليـــــــــــة التربيـــــــــــة
قســـــــم تربيـــــــة الطفـــــــل

أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في التربية

إعداد الطالبة

ريتا ممدوح علي

إشراف

د. سعدة ساري
المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس
جامعة دمشق

د. ميساء حمدان
المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس
جامعة تشرين

1433 – 1434 هـ
2012 – 2013 م

قرار لجنة المناقشة والحكم

عنوان الدراسة

" أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية".

اسم الباحثة: ريتا ممدوح علي

لجنة المناقشة والحكم

1- الدكتور هيثم أبو حمود — الأستاذ المساعد في كلية التربية الثانية بطرطوس اختصاص(طرائق تدريس الفلسفة وعلم الاجتماع) عضواً.

2- الدكتورة سعده ساري — المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس في كلية التربية بجامعة دمشق اختصاص(أصول التدريس) عضواً ومشرفاً.

3- الدكتورة روعة جناد — المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس في كلية التربية بجامعة تشرين اختصاص(طرائق تدريس علم النفس) عضواً.

تاريخ المناقشة: يوم الاثنين الواقع في 2013/7/22

م	أعضاء اللجنة	التوقيع
1	أ.د. هيثم أبو حمود	
2	د. سعده ساري	
3	د. روعة جناد	

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (اختصاص تربية الطفل) من كلية التربية من جامعة تشرين

This study has been submitted as partial fulfillment of this requirements for Master degree of Education at the Faculty of Education. Tishreen University.

شهادة

نشهد أن العمل الموصوف في هذه الدراسة " أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية" هو نتيجة لبحث علمي قامت به الباحثة ريتا علي بإشراف الدكتورة سعده ساري – قسم المناهج وطرائق التدريس– كلية التربية بجامعة دمشق، والدكتورة ميساء حمدان – قسم المناهج وطرائق التدريس – كلية التربية بجامعة تشرين. وأي مرجع ورد في هذه الدراسة موثق في النص.

الباحثة

ريتا علي

المشرفان

د. سعده ساري

د. ميساء حمدان

CERTIFICATION

It is hereby certificated that the work described in this these" Effect of Using Cooperative Concept Maps Strategy on The Acquiring Scientific Concepts for Basic Fourth-Grade Pupils in Science and Health Education" Is the result of Ritta Mamdouh Ali, own investigation under the supervisions of Dr. Sa'da Sari, the Department of Curriculum and Methods Teaching, Faculty of Education, Damascus Universìty, and Dr. Maisa' Hamdan, the Department of Curriculum and Methods Teaching, Faculty of Education, Tishreen University. and any references to other study work has been fully acknowledged in the text.

Candidate

Ritta Mamdouh Ali

Supervisors

Dr. Sa'da Sari

Dr. Maisa Hamdan

تصريح

أصرح أن هذه الدراسة " أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية " لم يسبق أن قبلت لأي شهادة، ولا هي مقدمة حالياً للحصول على شهادة أخرى.

الباحثة

ريتا ممدوح علي

DECLARATION

It is hereby that this work" Effect of Using Cooperative Concept Maps Strategy on The Acquiring Scientific Concepts for Basic Fourth-Grade Pupils in Science and Health Education" has not already been accepted for any degree, nor has submitted concurrently for any other degree.

Candidate

Ritta Mamdouh Ali

الجمهورية العربية السورية

جامعة تشرين

كلية التربية

قسم تربية الطفل

السيد الدكتور رئيس قسم تربية الطفل المحترم

مقدمه: الدكتورة سعدة الساري المشرف على رسالة الماجستير التي أعدتها الطالبة ريتا ممدوح علي بعنوان

" أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية"

تمت مناقشة الرسالة بنجاح يوم الاثنين تاريخ 2013/7/22م الساعة العاشرة صباحاً، وبعد الاطلاع على النسخة المعدلة وجدت أن الطالبة أتمت التعديلات والتصحيحات المطلوبة منها بالكامل.

يرجى الاطلاع وإجراء ما يلزم.

ولكم جزيل الشكر.

د. سعدة الساري

الجمهورية العربية السورية

جامعة تشرين

كلية التربية

قسم تربية الطفل

السيد الدكتور رئيس قسم تربية الطفل المحترم

مقدمه: الدكتورة ميساء حمدان المشرف على رسالة الماجستير التي أعدتها الطالبة ريتا ممدوح علي بعنوان

" أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية"

تمت مناقشة الرسالة بنجاح يوم الاثنين تاريخ 2013/7/22م الساعة العاشرة صباحاً، وبعد الاطلاع على النسخة المعدلة وجدت أن الطالبة أتمت التعديلات والتصحيحات المطلوبة منها بالكامل.

يرجى الاطلاع وإجراء ما يلزم.

ولكم جزيل الشكر.

د. ميساء حمدان

جامعة تشرين

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم اللغة العربية

السيد الدكتور عميد كلية التربية

بجامعة تشرين

عملا بقرار مجلس قسم اللغة العربية رقم /٥٠٠/ تاريخ ١٨/ ٦ /2011 المتضمن

مدققا لغويا لرسالة الماجستير لمؤلفها الطالبة رنيا علي

وهي بعنوان (أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم المفاهيمية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية)

وتم تصويب الرسالة وتدقيقها بعد المناقشة النهائية ، كما تم الالتزام بملاحظات المدقق اللغوي أصولا

وتفضلوا بقبول الاحترام

اسم المدقق وتوقيعه : د. وضاح لحمة

رئيس قسم اللغة العربية

الدكتور عدنان أحمد

عميد كلية الآداب والعلوم الإنسانية

الدكتور يوسف جاير

بسم الله الرحمن الرحيم

"لا يكلّف الله نفساً إلا وسعها لها ما كسبت وعليها ما اكتسبت ربّنا لا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا ربّنا ولا تحمل علينا إصراً كما حملته على الذين من قبلنا ربّنا ولا تحمّلنا ما لا طاقة لنا به"

صدق الله العظيم

سورة البقرة (286)

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله وصحبه أجمعين، فبعد شكر الله تعالى وحمده، أرفع أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة، إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة، وإلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا وعلمنا، وإلى كل من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا، إلى جميع أساتذتنا الأفاضل في كلية التربية، وأخص بالشكر والعرفان: الدكتورتين الفاضلتين اللتين أشرفتا على هذه الرسالة الدكتورة سعدة ساري والدكتورة ميساء حمدان لما منحتاني إياه من فكرهما الرشيد ورأيهما السديد ولما بذلتاه من جهد كبير في تدقيق كل جزء من أجزاء هذه الرسالة مما كان له أكبر الأثر في إخراجها إلى حيز النور، فجزاهما الله عني كل خير ولهما مني كل التقدير والاحترام..

كما أتقدم بالشكر والتقدير لعضوي لجنة المناقشة الدكتورة روعة جناد، والدكتور هيثم أبو حمود لتفضلهما بقبول مناقشة هذه الرسالة رغم مشاغلهما العملية والعلمية فجزاهما الله خير الجزاء..

كما أنني أتوجه بخالص الشكر والمحبة إلى الدكتور هاني شعبان الذي علمنا التفاؤل والمضي إلى الأمام، ووقف وقفة الأب الحنون إلى جانب كل طالبة من طالبات الدفعة الأولى في قسم تربية الطفل ليقدم لها كل الدعم، وليذلل الصعوبات أمامنا، والشكر الموصول للدكتور الياس الخوري نعمة الذي ترعرع هذا القسم بين يديه، فحفظ الأمانة وطور مسيرة الكلية التعليمية، وللدكتور منذر بوبو رئيس قسم تربية الطفل لمتابعته الدائمة وتوجيهاته القيمة.

كما أقف بكل احترام أمام من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والأفكار والمعلومات، ربما دون أن يشعروا بدورهم بذلك فلهم منا كل الشكر، وأخص منهم: الدكتورة غيداء غفر.

وأنحني خجلاً أمام من يخجل الكرم أمام كرمهم، ويتلاشى العطاء أمام عطائهم، إلى من لا تفيهم كلمات الشكر والعرفان حقهم، إلى سندي وقوتي وملاذي، عائلتي التي لطالما وقفت إلى جانبي، وشاركتني التعب فأزالت أشواك الطريق، ورسمت مستقبلي بخطوط من الأمل والتصميم، فلا أجد شكراً يليق بها، سوى متابعة الطريق الذي رسمته لي، سائلة الله أن يفرحهم بالنجاح الدائم.

وإلى أجمل ما حظيت به في حياتي، إلى عائلتي الصغيرة التي أخذني الوقت منها، إلى الإنسان الرائع الذي وقف إلى جانبي، ليمدني بالصبر والقوة، وليقاسمني مشاق البحث العلمي، ويمنحني الثقة والأمل بالغد، ولم ينتظر مني يوماً كلمة شكر لأن الخير عنوانه، فأدعو الله سبحانه أن يقدرني على رد جزء مما قدمه لي من الدعم والثقة والحب.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر إلى الدكتورة وفاء جمعة لقبولها تدقيق الرسالة لغوياً، وإلى لجنة المحكمين الذين ساعدوا بآرائهم السديدة بإخراج أدوات الدراسة بأحسن صورة، وإلى كل معلّم ومعلّمة، وتلميذ

وتلميذة، شارك في هذه الدراسة، وإلى كل موظف وموظفة سواء في كلية التربية، أوفي مديرية التربية، أوفي مكتبة الأسد.

وأخيراً تقف كلمات الشكر عاجزة أن تفي ما في النفس من الشكر والامتنان لكل من ساندني لإكمال رسالتي وتبقى المساحة قاصرة عن استيعاب أولئك جميعاً، وأبتهل إلى المولى عز وجل أن يجزي الخير لكل من ساعدني لإنجاز هذا العمل المتواضع فلهم مني كل الشكر والعرفان سائلة المولى العلي القدير أن يجزيهم خير الجزاء.

الباحثة

فهرس المحتويات

	الموضوع	الصفحة
	شكر وتقدير	ب–ت
	فهرس المحتويات	ث–خ
	فهرس الجداول	د–ذ
	فهرس الأشكال	ر
	فهرس الملاحق	ر
الفصل الأول	**مدخل إلى الدراسة**	
----	المقدمة	4–1
1-	مشكلة الدراسة	5–4
2-	أهمية الدراسة	5
3-	أهداف الدراسة	6–5
4-	أسئلة الدراسة	6
5-	فرضيات الدراسة	7–6
6-	حدود الدراسة	7
7-	منهج الدراسة	7
8-	متغيرات الدراسة	8
9-	أدوات الدراسة	8
10-	المجتمع الأصلي	8
11-	عينة الدراسة	8
12-	إجراءات الدراسة	9–8
13-	التعريفات الإجرائية	11–10
الفصل الثاني	**الإطار النظري والدراسات المرجعية**	
أولاً	**الإطار النظري**	
1-	المفاهيم العلمية	14
1-1	تعريف المفاهيم العلمية	15–14
1-2	تصنيف المفاهيم العلمية	16–15
1-3	أهمية تعلّم المفاهيم العلمية	16

4-1	خطوات تعلّم المفاهيم العلمية	17
5-1	تقويم اكتساب المفاهيم العلمية	18-20
6-1	بعض نظريات تعلّم المفاهيم العلمية	20
1-6-1	نظرية جانييه	20-21
2-6-1	نظرية برونر	21
3-6-1	نظرية بياجيه	21-22
4-6-1	نظرية أوزوبل	22-24
7-1	العلاقة بين نظريات تعلّم المفاهيم العلمية و خرائط المفاهيم	24
-2	خرائط المفاهيم	24-25
1-2	تعريف خرائط المفاهيم	25
2-2	أهمية خرائط المفاهيم	26
1-2-2	أهمية خرائط المفاهيم للمعلّم	26-27
2-2-2	أهمية خرائط المفاهيم للمتعلّم	27-28
3-2	دور خرائط المفاهيم في تعلّم المفاهيم	29
4-2	استخدامات خرائط المفاهيم	29
5-2	مكونات خرائط المفاهيم	30
6-2	خطوات بناء خرائط المفاهيم	30-32
7-2	معيار تصحيح خرائط المفاهيم	32
8-2	تدريب المتعلّمين على استخدام خرائط المفاهيم	32-35
9-2	تصنيفات خرائط المفاهيم	35-37
1-9-2	تصنيفات خرائط المفاهيم من حيث تقديم المفهوم	35
2-9-2	تصنيفات خرائط المفاهيم من حيث دور كل من المعلّم والمتعلّم	35-37
-3	خرائط المفاهيم التعاونية	38
1-3	العلاقة بين التعلّم التعاوني وخرائط المفاهيم	38-39
2-3	أهمية خرائط المفاهيم التعاونية	39-40
3-3	فعالية خرائط المفاهيم التعاونية	40-41
4-3	حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية	41-44

ثانياً	**الدراسات المرجعية**	
-1	المحور الأول: الدراسات التي تناولت خرائط المفاهيم التعاونية	45-55
-2	المحور الثاني: الدراسات التي تناولت حجم المجموعة التعاونية	56-60
-3	المحور الثالث: الدراسات التي تناولت اكتساب المفاهيم العلمية	61-67
الفصل الثالث	**إجراءات الدراسة**	
-1	إعداد أدوات الدراسة	71
1-1	اختيار الفصل الدراسي	71-72
2-1	تحليل المحتوى العلمي	72
1-2-1	تحديد الهدف من التحليل	72
2-2-1	تحديد استمارة التحليل وفئات تحليل المحتوى المستخدمة	73
3-2-1	صدق استمارة تحليل المحتوى	73-74
4-2-1	ثبات تحليل المحتوى	74-75
5-2-1	الأغراض التعليمية للفصل الدراسي	75
3-1	إعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	75
1-3-1	تحديد الهدف من اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	75-76
2-3-1	تحديد مستويات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	76
3-3-1	إعداد جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	76-79
4-3-1	صياغة مفردات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	79
5-3-1	تحديد صدق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	79-80
6-3-1	التجربة الاستطلاعية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية	80-83
7-3-1	الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	83
4-1	إعداد خرائط المفاهيم الخاصة بالفصل الدراسي	84-85
1-4-1	تحديد صدق خرائط المفاهيم	85
-2	مجتمع الدراسة وعينتها	85-88
-3	التصميم التجريبي للدراسة	88
-4	إجراءات تطبيق تجربة الدراسة	88-90

1-4	الصعوبات التي واجهت الباحثة	91
5-	المعالجة الإحصائية لنتائج الدراسة	91
الفصل الرابع	**نتائج الدراسة ومناقشتها**	
----	المقدمة	93
1-	مناقشة سؤال الدراسة الأول وفرضيتيه الخاصتين بأداء تلاميذ العينة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	101-93
2-	مناقشة سؤال الدراسة الثاني وفرضيتيه الخاصتين بحجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم	106-101
3-	مناقشة سؤال الدراسة الثالث وفرضياته الخاصة بحجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في مادة العلوم	113-106
4-	مناقشة سؤال الدراسة الرابع وفرضيتيه الخاصتين بأثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم	126-114
5-	خلاصة النتائج ومناقشتها	128-127
6-	مقترحات الدراسة	129-128
	ملخص الدراسة باللغة العربية	137-130
	المراجع	155-138
	الملاحق	262-156
	ملخص الدراسة باللغة الإنكليزية	266-263

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1)	نتائج حساب ثبات تحليل المحتوى	74
(2)	نتائج ثبات تحليل المحتوى لكل من الباحثة والباحثة الأخرى	74
(3)	التعديلات التي أجريت على الأغراض التعليمية	75
(4)	الأهمية النسبية(الوزن النسبي) لكل موضوع من موضوعات الفصل الدراسي	76
(5)	توزع الأغراض التعليمية وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي	77
(6)	الأهمية النسبية(الوزن النسبي) للأغراض التعليمية وفق مستوياتها	77
(7)	عدد أسئلة الاختبار وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي قبل التقريب إلى أقرب واحدة	78
(8)	عدد أسئلة الاختبار وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي	78
(9)	جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	79
(10)	التعديلات التي أجريت على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	80
(11)	معامل ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	81
(12)	جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم في صورته النهائية	83
(13)	توزيع عينة الدراسة على المجموعات التجريبية والضابطة	86
(14)	اختبار (t) لدلالة الفروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات(التجريبية–الضابطة) في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	86
(15)	اختبار ليفن لتجانس تباين مجموعات الدراسة	87
(16)	نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه بين درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	87
(17)	توزيع فصول عينة الدراسة على المجموعات التجريبية والضابطة	88
(18)	التصميم التجريبي المتبع في الدراسة	88
(19)	البرنامج الزمني لإجراء الدراسة العملية	90
(20)	قيم(t) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي	94

	الدراسة(الضابطة والتجريبية ككل) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.	
(21)	المتوسط والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، والمجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	102
(22)	اختبار (t) لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل والمجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وقوة العلاقة بين متغيري طريقة التعليم واكتساب المفاهيم العلمية	103
(23)	المتوسط والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	108-107
(24)	اختبار (t) لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وقوة العلاقة بين متغيري طريقة التعليم واكتساب المفاهيم العلمية.	109-108
(25)	نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.	115
(26)	اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل	116
(27)	اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	119
(28)	اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التمييز	120
(29)	اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التصنيف	122
(30)	اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في التفسير	123
(31)	اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التنبؤ	124

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(1)	الشكل العام لخريطة المفاهيم	31
(2)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل	117
(3)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى تعرف الحالات	119
(4)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التمييز	121
(5)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التصنيف	122
(6)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التفسير	123
(7)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التنبؤ	125
(8)	فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى حل المشكلات	126

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
(1)	أسماء السادة المحكمين	157
(2)	استمارة تحليل المحتوى	185-158
(3)	الأغراض التعليمية للفصل الدراسي	188-186
(4)	درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية	189
(5)	معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لمفردات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية	190
(6)	الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	197-191
(7)	مفتاح تصحيح الإجابات لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	207-198
(8)	خرائط المفاهيم الخاصة بالفصل الدراسي	236-208
(9)	موافقة مديرية تربية اللاذقية على تطبيق التجربة	237
(10)	بعض خرائط المفاهيم التي قامت المجموعات بإعدادها في الفصل الدراسي	255-238
(11)	درجات تلاميذ عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية	262-256

الفصل الأول
مدخل إلى الدراسة

- المقدمة

1. مشكلة الدراسة
2. أهمية الدراسة
3. أهداف الدراسة
4. أسئلة الدراسة
5. فرضيات الدراسة
6. حدود الدراسة
7. منهج الدراسة
8. متغيرات الدراسة
9. أدوات الدراسة
10. المجتمع الأصلي
11. عينة الدراسة
12. إجراءات الدراسة
13. التعريفات الإجرائية

الفصل الأول
مدخل إلى الدراسة

مقدمة:

برز الاتجاه نحو أساسيات المعرفة(من مفاهيم ومبادئ)، والتركيز على تعليمها، نتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي، الذي وضع الإنسان أمام معارف تتصف بالتعقيد، إذ أصبح الدماغ البشري بحالة استنفار لفهمها وتوظيفها (إبراهيم، 2005، صـ17)، مما قاد واضعي المناهج إلى التركيز على المتعلّم و تعليمه كيف يتعلّم وكيف يفكر.

وتعد عملية تكوين المفاهيم واكتسابها من أهم أهداف تعليم العلوم في كافة مراحل التعليم (أبو جلالة، 2007، صـ137)، إذ يتجه التعليم المدرسي، في جزء كبير منه، إلى تعليم المفاهيم وتطويرها انطلاقاً من كونها تشكل قاعدة ضرورية للسلوك المعرفي الأكثر تعقيداً (نشواتي، 2005، صـ434)، وبذلك تساعد المتعلّم على الوعي ببنية المادة المفاهيمية والمنطقية وترك التفاصيل، وتكون أساساً للعلم تفيد في فهم هيكله وتطوره (خطايبة، 2008، صـ39-40)، ويقتضي تعليم المفاهيم العلمية وتكوينها تصميم مواقف تعليمية، تتضمن مجموعة من الأنشطة والإجراءات التي ينظمها المعلّم ويتفاعل فيها المتعلّم تفاعلاً كاملاً (خضر، 2006، صـ332)، فيتعرف الأشياء أو المواقف، ويقارن بينها، ويصنفها وصولاً إلى تكوين المفهوم العلمي واكتسابه (زيتون، 1999، صـ87)

وتشير نتائج الدراسات والبحوث التربوية المتعلقة بتعليم العلوم إلى أن تعليم المفاهيم العلمية لا يخلو من الصعوبات، التي يعود بعضها إلى مصادر داخلية لها علاقة بالتلميذ نفسه كدراسة كحيلي(2012)، وأخرى خارجية لها علاقة بالمقررات والمناهج الدراسية غير الملائمة كدراسة كابا ويلديريم وأوزدن (Capa, Yildirim& Ozden,2001)، أو عدم استخدام طرائق تعليمية مناسبة كدراسة الناشري(2008)، وإمبو سعيدي (2004)، إضافةً إلى صعوبات تعود إلى طبيعة المفهوم العلمي: من حيث تجريده أو تعقيده، أو قد تعود إلى الخلط في معنى المفهوم، أو إلى التسرّع في التعميم، أو إلى صعوبة تعلّم المفاهيم العلمية السابقة لتعلّم المفهوم العلمي الجديد كما أكدت دراسة كحيلي(2012)، مما يتطلب استخدام أساليب تعليم يمارس فيها المتعلّم عمليات تعرف الأشياء، والمقارنة بينها، ثم تصنيفها للوصول إلى تكوين المفهوم أو اكتسابه في ضوء معلوماته السابقة المتعلقة بالمفهوم الجديد (زيتون، 1999، صـ87)، وهذا ما أكده أوزوبل "Ausubel" أن المعرفة الحديثة تبنى على المعرفة القديمة، والمفاهيم الجديدة تدمج بعلاقات محددة مع تلك المفاهيم المدركة سابقاً (Schuster, 2008, p2-3)، كما يشير كل من بياجيه وأوزوبل أنه لا يمكن الوصول إلى المعرفة والتعلّم ذي المعنى إلا إذا عرف الإطار العام الذي تقع فيه هذه المعرفة، أي العام قبل الخاص

(قطامي وقطامي، 2000، صـ 92)، وقد عدت أفكار أوزوبل مدخلاً لما يطلق عليه خرائط المفاهيم، التي طورها نوفاك واستخدمها في اكتساب المفاهيم (قطامي والروسان، 2005، صـ10)

وخرائط المفاهيم: رسومٌ تخطيطيةٌ ثنائية الأبعاد، توضح العلاقات المتسلسلة بين مفاهيم فرع من فروع المعرفة، المستمدة من البناء المفاهيمي لهذا النوع من فروع المعرفة (إبراهيم، د.ت، صـ891)، وقد استخدمها العديد من التربويين كونها تزود المتعلّم بمعرفة مرتبة ومنتظمة يسهل تخزينها (قطامي والروسان، 2005، صـ 36)، فهي توضح المعلومات والأفكار والمفاهيم، وترتبها لجعلها ذات معنى (قطامي وقطامي، 2000، صـ444)، مما يساعد المتعلّمين على البحث عن العلاقات بين المفاهيم، وعلى ربط المفاهيم الجديدة ببنيتهم المعرفية، ما يمكنهم من اكتشاف علاقات جديدة تؤدي إلى تنمية الإبداع (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ461)، وبذلك فهي تحقّق التعلّم ذا المعنى من خلال إبراز التمثيلات للأفكار الرئيسة والفرعية (عفانة والخزندار، 2004، صـ145)، علاوةً على دورها كأداة في التعليم والتقويم، إذ تساعد المعلّمين على قياس مستويات بلوم العليا(خطايبة، 2008، صـ312)، وعلى تقييم الفهم، وتشخيص سوء الفهم(Plotnick, 1997, p1).

وقد أثبتت الدراسات فاعلية استراتيجية خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي كدراسة الشلبي(2010)، وطه(2009)، والخوالدة والعليمات(2006)، ومصطفى(2005)، وطالب(2004)، وباتريك(Patrick,2011)، وكواراري (Qarareh,2010)، وآسان(Asan,2007)، ويان وكوين (Yuan&Kwen,2007)، كما أثبتت فاعليتها في الاحتفاظ بالمادة المتعلّمة كدراسة باتريك(Patrick,2011)، وبيري وآخرين(Berry, et.al,2011)، وريتشي وفولكل (Ritchie&Volkl,2000)، وخطايبة والعريمي(2003)، والوسيمي(2001)، وفي تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم كدراسة الشهراني(2005)، وطالب(2004)، والوسيمي(2001)، وفاعليتها كأداة في التقييم لمعرفة التلاميذ المفاهيمية مقارنة بالاختبارات التقليدية ومتعددة الخيارات كما في دراسة هينو وريسكا (Henno&Reiska,2008)، وماكلر ورفاقه(Mclure,et.al,1999)، و وولكر وكينغ(Walker&King,2002)، وفي تحسين مهارات التفكير الناقد كدراسة ويلر وكولين (Wheeler&Collins,2003)، وباتريك(Patrick, 2011).

وبناءً على ذلك استخدمت خرائط المفاهيم بشكل واسع كنموذج للتعلّم البنائي، وهي أكثر قبولاً في تعليم العلوم (مارتن وآخرون، 1998، صـ130)، كونها تقدم للمتعلّم طريقة لتحليل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها (النجدي وراشد وسعودي، 2005، صـ281)، وهذا ما يتناسب مع محتوى مادة العلوم(في ضوء المناهج المطورة) في مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية العربية السورية، التي تشكل القاعدة الأساسية للمفاهيم العلمية التي يمتلكها التلميذ في المراحل التعليمية اللاحقة، كما أنها المرحلة الأولى لتشكيل استراتيجيات التعلّم الذاتي، مما يعطي أهمية خاصة لتطبيق هذه الاستراتيجية في تعليم العلوم في هذه المرحلة، إذ يقوم مشروع بناء المعايير الوطنية للتعليم العام ما قبل الجامعي

على مجموعة من المبادئ والمفاهيم الرئيسة التي تعكس محاور الرؤية المستقبلية للتعليم في سوريا ومنها تنمية مهارات التعلّم الذاتي، وجعل المتعلّم محور اهتمام العملية التعليمية – التعلّمية، ومراعاة حاجات المتعلّم من المعارف والمهارات العلمية والعملية والاجتماعية من خلال ربط مضامين المنهاج بالحياة.(وثيقة المعايير الوطنية للمناهج الدراسية في الجمهورية العربية السورية، 2007)

ورغم أهمية الخرائط إلا أن قدرة تكوينها أو رسمها لا تكون موجودة لدى جميع الأفراد بالدرجة أو القوة نفسها (أبو سيف، 2002، صـ180)، وحتى لا يصاب بعض التلاميذ بالإحباط حين لا يستطيعون بناء خريطة المفاهيم بناءً جيداً، ولتشجيع هؤلاء التلاميذ على أن يفكروا في تفكيرهم الخاص، يلجأ المعلّم إلى عمل مجموعات تعاونية يشترك فيها التلاميذ معاً في بناء خريطة مفاهيمية واحدة (إبراهيم، 2005، صـ169–170)، وقد ثبتت فاعلية ذلك على يد/نوفاك/ كما جاء في (نوفاك وجووين، 1995، صـ36)، وتأتي ضرورة دمج خرائط المفاهيم مع التعلّم التعاوني تماشياً مع أهداف مرحلة التعليم الأساسي في سورية، في التأكيد على تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى التلاميذ في العمل الجماعي، وعلى إكسابهم مهارات التعلّم الذاتي (وزارة التربية، 2010، صـ3–4)، إضافةً إلى أن العديد من الدراسات أشارت إلى فعالية خرائط المفاهيم التعاونية في دعم الفهم، وبناء المعرفة المفاهيمية من خلال رفع مستوى النقاش بين التلاميذ كدراسة بوكستل وآخرين(Boxtel, et. al,2002)، وكذلك كون وسيفنتس(Kwon& Cifuentes, 2009) التي أكدت فعاليتها في بناء خرائط مفاهيم عالية النوعية مقارنة بالبناء الفردي للخرائط، كما أشارت العديد من الدراسات إلى فعاليتها في زيادة التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم المتعلّمة كدراسة الجزائري(2002)، وهايغويت وساندمان(Haugwit&Sandmann, 2009)، وليانغ(Liang, 2010)، علاوة على ذلك أكدت دراسة السيد(2000) دورها في كسب الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم، كما نجد في مقترحات دراسة باسو(Basso, 2004) ضرورة مكاملة التعلّم التعاوني مع خرائط المفهوم، وفي مقترحات دراسة تشو(Chiu, 2004) ضرورة تطوير نظام خرائط المفاهيم التعاونية لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية.

لكن ثمة عامل هام في التخطيط للتعلّم التعاوني، وهو تحديد كيف تتكون فرق التلاميذ للتعلّم، وهذا العمل يتفاوت بتفاوت أهداف المدرّسين بالنسبة لدرس معين(جابر، 1999، صـ94)، فبالإضافة إلى تركيب المجموعة(متجانس، غير متجانس)، فإن حجم المجموعة له دور هام في تشكيل نوع من التفاعل بين التلاميذ(Boxtel,et.al,2002)، ويؤكد ماركوس Marcus أن الحجم الأفضل للمجموعة يعتمد على الدرس، ويفضل أن تكون صغيرة نظراً إلى أن عدد التفاعلات يتوقف على حجم المجموعة (Marcus, 2009, p4)، ولقد اختلفت الآراء في تحديد حجم المجموعة المناسب والأمثل لتحقيق أفضل تعلّم ممكن، واقترحت معظم البحوث والدراسات السابقة أن العدد الأمثل الذي يمكن أن تتكون منه المجموعة في استراتيجية التعلّم التعاوني ما بين 2–7 تلاميذ في كل مجموعة تعاونية (الديب، 2005، صـ182–183)، وفي مكان آخر نجد أن الأزواج التعاونية لا تأخذ هذه المكانة في

التعلّم التعاوني شأنها شأن العدد الكبير، إذ يمكن أن يتراوح عدد أفراد المجموعة ما بين 3–8 دارسين على الأكثر استناداً إلى أن العدد الكبير من الدارسين في المجموعة الواحدة يحد من تحقيق التفاعل الإيجابي للدارسين ومشاركتهم جميعاً(طربية، 2008، صـ185)، إذ لا يتمكن أعضاء مثل هذه المجموعات من دمج كل عضو من أعضاء المجموعة بفاعلية (سليمان، 2005، صـ97)، ولذلك فقد نصح المربون أن تكون المجموعة الملائمة من 4–5 أعضاء باعتبار أن المجموعة قليلة العدد يمكن أن تعمل بكفاءة أكثر(أبو السميد وعبيدات، 2007، صـ133)، واستناداً للحيلة فإن أفضل حجم للمجموعات هو (4) أفراد (الحيلة، 1999، صـ348–349)، وهذا يتناقض مع دراسة ماسكيت وهيرتز(Maskit& Hertz, 1986)، التي أيدت الأعداد الفردية في المجموعة (3–5)أكثر من العدد (4)، وفي ضوء كل من فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحقيق التعلّم ذي المعنى، وضرورة تكاملها مع التعلّم التعاوني، والاهتمام بالمتعلّم كمحور للعملية التعليمية التعلّمية، تبرز الحاجة إلى هذه الدراسة لتعرف أثر استخدام خرائط المفاهيم التعاونية مع الأخذ بعين الاعتبار أثر حجم المجموعات التعاونية في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

وبناءً على ما سبق اختيرت مجموعات تعاونية من أحجام(3–5–7) بما يتفق مع دراسة ماسكيت وهيرتز(Maskit& Hertz, 1986)، وبما يتفق مع أدبيات الدراسة إذ يمكن أن تتكون المجموعة الواحدة من عضوين أو أكثر إلى ستة أو سبعة أعضاء (أبو السميد وعبيدات، 2007، صـ133)

1. مشكلة الدراسة:

لمست الدراسة الحالية تركيز الأبحاث التربوية على استخدام الاستراتيجيات التعليمية التي تنسجم مع افتراضات النظرية البنائية، باعتبارها النظرية التي تبنتها حركات الإصلاح الحديثة التي تعد من أكثر الاتجاهات التربوية شيوعاً في هذا العصر، وتماشياً مع المعايير العالمية في تعليم العلوم، ومن بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية التي تجعل المتعلّم محوراً لعملية التعلّم، ويأتي هذا في مقدمة الأهداف التي نادت بها مناهج التعليم الحديثة في سوريا، إذ طرأت الكثير من التطورات على عمليات تأليف الكتاب المدرسي وأساليب عرض المادة العلمية بغية تحقيق التفاعل النشط بين المتعلّم والمادة العلمية، ومن أبرز هذه التطورات: التركيز على استخدام خرائط المفاهيم، التي أولتها وثيقة المعايير الوطنية للمناهج الدراسية اهتماماً كبيراً، وذلك بعد الاطلاع على العديد من تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال، إذ تناولت معظم الدراسات السابقة دور خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي، وهذا ما نجده في دراسة الخوالدة والعليمات(2006)، ومصطفى(2005)، وطالب(2004)، ومكي(2002)، وبانكروفت(Bancroft,2003)، وبالمقابل نجد بعض الدراسات التي لم تجد أثراً لخرائط المفاهيم في التحصيل أو في التفكير العلمي مقارنة بالطريقة التقليدية كدراسة الخوالدة والعليمات(2006)، والشهراني(2005)، والعتري (2005)، والدوسري(2002)، كما لمست الباحثة من خلال عملها كمعلّمة صف في صفوف الحلقة الأولى من التعليم الأساسي اتجاهاً إيجابياً

نحو تعلّم التلاميذ لهذه الطريقة، وفائدة كبيرة من استخدامها، إذ أتاحت ربط المواد التعليمية ببعضها، وفي الوقت ذاته لمست عدم إلمام المعلّمين بهذه الطريقة، وبناء على ما سبق وانطلاقاً من تناقض نتائج الدراسات السابقة حول فعالية التعليم باستخدام خرائط المفاهيم، ومن اختلاف الآراء في تحديد الحجم الأمثل للمجموعة ضمن مهمات التعلّم التعاوني، إذ أنه لم تتم دراسة أثر اختلاف حجم المجموعات في أثناء بناء الخرائط التعاونية، ونتيجةً لمحدودية الدراسات المحلية، التي تتناول خرائط المفاهيم، إذ لا توجد سوى دراسة واحدة – في حدود علم الباحثة – وهي دراسة طه(2009)، تأتي هذه الدراسة سعياً لتعرف أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي، وفيما إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف حجم المجموعة التعاونية.

وبذلك تم تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي: ما أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم[1]؟

2. أهمية الدراسة: تعد الدراسة الحالية استجابةً لما ينادي به الباحثون في مجال التربية من ضرورة التنوع والتطوير في استراتيجيات التعليم والتدريس في المراحل الدراسية المختلفة، وتأتي أهميتها من كونها قد تفيد في:

2-1 تدريب التلاميذ على بناء خرائطهم المفاهيمية الخاصة في كل تعلّم.

2-2 تقديم نماذج لدروس مصممة باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم.

2-3 تحقيق التعلّم النشط من خلال تعاون التلاميذ في بناء خرائط المفاهيم ضمن المجموعات التعاونية.

2-4 تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

2-5 تقديم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

2-6 لفت أنظار التربويين إلى أهمية تكامل طريقة خرائط المفاهيم مع التعلّم التعاوني.

2-7 لفت أنظار مصممي المناهج والكتب المدرسية إلى استخدام خريطة المفهوم وتطبيقات النظرية البنائية في تنظيم وترتيب معلومات الكتب الدراسية.

3. أهداف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى:

3-1 تعرف أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالطريقة السائدة في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

3-2 تعرف أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

[1] سمي كتاب مادة العلوم للصف الرابع الأساسي للعام الدراسي/2011-2012م/ في نسخته التجريبية للعام الدراسي/2010-2011 م/ كتاب مادة العلوم والتربية الصحية.

3-3 تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

4. أسئلة الدراسة: في ضوء أهداف الدراسة فإن الدراسة الحالية حاولت الإجابة عن الأسئلة الآتية:

4-1 ما أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

4-2 ما حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

4-3 ما حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

4-4 ما أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

4-4-1 ما الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية؟

5. فرضيات الدراسة: للإجابة عن أسئلة الدراسة، اختبرت الفرضيات الآتية عند مستوى دلالة(α=0.05):

5-1 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

5-2 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

5-3 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل

5-4 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

5-5 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

5- 6 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

5-7 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

5-8 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

5-9 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

5-10 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

5-11 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل تعزى لعدد أفراد المجموعة.

5-12 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة.

6. حدود الدراسة: أجريت الدراسة الحالية ضمن الحدود الآتية:

6-1 الفصل الأول من العام الدراسي 2011_2012 م.

6-2 عينة من تلاميذ الصف الرابع من مدارس مرحلة التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية.

6-3 فصل (ما الحواس؟) من كتاب مادة العلوم للصف الرابع الأساسي من مرحلة التعليم الأساسي.

6-4 مستويات اكتساب المفهوم الست الآتية:(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)

6-5 مجموعات تعاونية من أحجام(3، 5، 7) .

7. منهج الدراسة: استخدم المنهج شبه التجريبي لدراسة أثر الاستراتيجية التعليمية(خرائط مفاهيم تعاونية) مقارنة بالطريقة السائدة في اكتساب المفاهيم العلمية من خلال المقارنة بين نتائج مجموعتي الدراسة(تجريبية، ضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، واستخدم التصميم التجريبي ذو المجموعات التجريبية الثلاث والمجموعة الضابطة، وذو الاختبار القبلي البعدي، كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي في صياغة الإطار النظري وبناء استمارة تحليل المحتوى.

8. متغيرات الدراسة: وتمثلت في:

8-1 المتغيرات المستقلة: استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، وحجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

8-2 المتغيرات التابعة: اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم.

9. أدوات الدراسة: للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقّق من فرضياتها، أعدت الأدوات الآتية من قبل الباحثة:

9-1 استمارة تحليل المحتوى العلمي لفصل (ما الحواس؟) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.

9-2 خرائط المفاهيم الخاصة بموضوعات فصل (ما الحواس؟) .

9-3 اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) .

10. المجتمع الأصلي: تكون المجتمع الأصلي للدراسة من جميع تلاميذ الصف الرابع في مرحلة التعليم الأساسي المسجلين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية، للعام الدراسي (2012/2011).

11. عينة الدراسة: عينة قصدية من مدارس محافظة اللاذقية، إذ اختيرت مدرستان وهما مدرسة أبي العلاء المعري، ومدرسة الاشتراكية، ثم اختيرت عشوائياً ثلاث مجموعات تجريبية ن= 63 موزعة على شعبتين من مدرسة أبي العلاء المعري، ومجموعة ضابطة ن= 78 موزعة على شعبتين من مدرسة الاشتراكية.

12. إجراءات الدراسة: بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، نفذت الإجراءات الآتية :

12-1 إعداد المحتوى العلمي:

12-1-1 تحديد الفصل الذي سيتم تعليمه من كتاب العلوم المقرر للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2012/2011)، وهو فصل(ما الحواس؟)، وتقسيم دروسه إلى خمسة موضوعات وهي (العين، والأذن، والجلد، واللسان، والأنف)، إذ تعد المفاهيم المتعلقة بهذا الفصل مفاهيم أساسية في تعلّم مادة العلوم، فحواس الطفل تشكل نقطة انطلاقه لتعرف ما يحيط به، كما تشكل مفاهيم هذا الفصل القاعدة الأساسية لفهم ما يليها من مفاهيم متعلقة بها، وأي خلل في تعلّم هذه المفاهيم سيؤدي إلى خلل فيما سيتعلّمه المتعلّم فيما بعد، كما أنها تعتمد أساساً على مفاهيم سبق تعلّمها، مما ييسر عملية بناء خرائط المفاهيم.

12-1-2 تحليل محتوى دروس فصل (ما الحواس؟) إلى مفاهيم (رئيسة وفرعية وخاصة).

12-1-3 تحديد الأغراض التعليمية التي تدل على اكتساب التلميذ مفاهيم فصل(ما الحواس؟) وذلك لكل موضوع من مواضيعه.

12-2 إعداد أدوات الدراسة: وتشمل الأدوات الآتية:

– استمارة تحليل المحتوى العلمي لفصل (ما الحواس؟) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.
– خرائط المفاهيم الخاصة بموضوعات فصل (ما الحواس؟) .
– اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) .

وتم التأكد من صدق استمارة تحليل المحتوى بعرضها على مجموعة من السادة، وإعداد جدول لمواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) ، وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفرداته، وحساب ثباته، وتحديد زمنه من خلال التجربة الاستطلاعية، وحساب ثبات استمارة تحليل المحتوى العلمي من خلال إعادة تحليل المحتوى بعد شهرين من انتهاء التحليل الأول، وكذلك من خلال الاستعانة بإحدى الباحثات في قسم تربية الطفل لتحليل المحتوى مع الالتزام بالتعريفات الإجرائية المحددة في الدراسة.

12-3 إجراء التجربة: وذلك وفق الخطوات الآتية:

12-3-1 اختيار عينة الدراسة من مدرستين من مدارس محافظة اللاذقية، وهما مدرستا(أبو العلاء المعري، والاشتراكية)، وتقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما ضابطة لدراسة المحتوى بالطريقة السائدة في المدارس، والأخرى تجريبية لدراسة المحتوى باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، وقسمت بدورها إلى ثلاث مجموعات تجريبية لدراسة المحتوى ضمن مجموعات مختلفة الأحجام.

واختيرت هاتان المدرستان بسبب قربهما من منطقة سكن الباحثة، كما أن شعب المدرستين كبيرة وعدد التلاميذ ضمنهما مناسب ولا يتجاوز 38 تلميذاً، مما يسمح بتشكيل التلاميذ في مجموعات تعاونية، ولسهولة الوصول إلى المدارس المطلوبة في اليوم نفسه، مما يسمح للباحثة بمتابعة المجموعة الضابطة، وزيارتها بشكل دوري للتأكد من تقيدها بالبرنامج الزمني لتنفيذ التجربة، ومن التزامن في الحصص مع المجموعات التجريبية، بحيث لا تتقدم مجموعة على أخرى.

12-3-2 تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) قبلياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة، وتكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث فيما بينها.

12-3-3 تدريب تلاميذ المجموعات التجريبية على بناء خرائط المفاهيم.

12-3-4 تعليم الباحثة للمجموعات التجريبية باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

12-3-5 تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) بعدياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة.

12-4 معالجة البيانات إحصائياً، ومناقشة النتائج، وكتابة تقرير ومقترحات الدراسة في ضوء النتائج.

13. التعريفات الإجرائية: عرف المتغير المستقل والتابع وما يرتبط بهما من مفاهيم على النحو الآتي:

13-1 المفهوم (Concept): عرف إبراهيم المفهوم أنه: "تجريد عقلي للصفات المشتركة لمجموعة من الأشياء أو الخبرات أو الظواهر أو الأعمال أو الترتيبات" (إبراهيم، 1997، صـ89)، كما عرفه سلامة أنه: "فكرة تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي، يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين" (سلامة، 2004، صـ53)، وبناءً على ما سبق عرف المفهوم إجرائياً أنه: فكرة عقلية تتكون لدى تلميذ الصف الرابع تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي في فصل (ما الحواس؟) ، ويرتبط بكلمة أو مصطلح أو عبارة أو عملية معينة.

وصنفت المفاهيم وفق مستويات متدرجة من العمومية إلى الخصوصية، فقد اعتمد عنوان الدرس مفهوماً رئيسياً(عاماً)، تتفرع عنه مفاهيم فرعية تعبر عن الأفكار الرئيسة للدرس، وتتعلق بكل مفهوم فرعي مفاهيم أقل عمومية، تتدرج في ثلاثة مستويات، وصولاً إلى المفاهيم الخاصة.

وعرف **المفهوم الرئيس(العام)** أنه: عبارة عن علاقة تربط بين مفهومين فرعيين أو أكثر، يعبر عنها بواسطة كلمة أو كلمات أو مصطلح معين، كما عرف **المفهوم الفرعي** أنه: فكرة تعد أقل شمولية وعمومية من المفهوم الرئيس العام وتتدرج في محتواه، ويتفرع بدوره إلى مفاهيم أقل عمومية، أما **المفاهيم الأقل عمومية** فقد حددت أنها: مجموعة من المفاهيم تكوّن بمجموعها المفهوم الفرعي، ولها ثلاثة مستويات من العمومية ويتفرع عنها المفاهيم الخاصة، **والمفهوم الخاص** يتفرع عن المفهوم الأقل عمومية من المستوى الثالث، وهو أصغر عبارة لا يمكن أن تتفرع إلى مفاهيم أخرى، فهو يعبر عن فكرة علمية واحدة.

13-2 خريطة المفاهيم(CM) (Concept Map): عرفها سمارة والعديلي أنها: "عبارة عن أشكال تخطيطية تربط المفاهيم ببعضها البعض عن طريق خطوط وأسهم يكتب عليها كلمات الربط لتوضح العلاقة بين مفهوم وآخر، ولتشكل بنية هرمية متسلسلة توضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديداً عند قاعدة الخريطة في صورة تفريع يشير إلى مستوى التمايز بين المفاهيم" (سمارة والعديلي، 2008، صـ89). وعرّفت الدراسة الحالية خرائط المفاهيم إجرائياً: أنها طريقة تعليمية تعلّمية تقويمية، تعكس البنية الهرمية للمادة التعليمية، وتعكس البنية المعرفية للمتعلّم ومدى تماسكها، من خلال ترتيب المفاهيم بشكل هرمي من الأكثر عمومية وشمولية إلى الأقل عمومية والأكثر خصوصية وتحديداً، وتوضع فيها المفاهيم الرئيسة عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديداً وأمثلة المفهوم عند قاعدة الخريطة، ويتم الربط بين المفاهيم بخطوط أو أسهم يكتب عليها جملة قصيرة أو كلمات الربط لتوضح العلاقة بين مفهوم وآخر.

13-3 خريطة المفاهيم التعاونية(CCM):

(Coollaborative Concept Map) (Cooperative Concept Map): عرّفت خريطة المفاهيم التعاونية إجرائياً أنها: عبارة عن أشكال تخطيطية يتعاون التلاميذ في بنائها في مجموعاتٍ

تعاونيةٍ مختلفة الأحجام، ترتبط فيها المفاهيم ببعضها البعض عن طريق خطوط وأسهم يكتب عليها كلمات الربط لتوضح العلاقة بين مفهوم وآخر، ولتشكل بنية هرمية متسلسلة توضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديداً عند قاعدة الخريطة.

13-4 اكتساب المفهوم العلمي (Concept Acquisition) (Concept Attainment):

اختلف الباحثون في كيفية تقويم اكتساب المفهوم العلمي، فلا يوجد تعريف دقيق لاكتساب المفهوم العلمي، بل هناك دلائل على اكتسابه، ويعرف اكتساب المفهوم العلمي إجرائياً أنه قدرة المتعلّم على: تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز(المقارنة)، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات.

وفيما يلي التعريفات الإجرائية لكل مجال:

13-4-1 تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم: هو قدرة المتعلّم على تعرّف المفهوم بحالاته الخاصة ومكوناته، أي كل ما يتعلق به (اسم المفهوم، ودلالته اللفظية، وصورته، وخصائصه، ووظيفته).

13-4-2 التمييز: هو قدرة المتعلّم على التمييز بين المفاهيم المختلفة، وبين ما ينتمي إلى المفهوم وما لا ينتمي إليه، بين ما يمثل وما لا يمثل المفهوم، بناءً على خصائص المفهوم.

13-4-3 التصنيف: هو قدرة المتعلّم على تصنيف الأشياء حسب معيار معين، بعد اكتسابه المفاهيم المرتبطة بها، وهنا يقوم المتعلّم بتصنيف المعلومات التي جمعها، من خلال إدراك أوجه الشبه والعلاقات التي تربط بين العناصر، التي على ضوئها يتم التصنيف في مجموعات أو فئات.

13-4-4 التفسير: هو قدرة المتعلّم على إعطاء تفسيرات لأحداث ومواقف جديدة، بعد اكتسابه المفاهيم المرتبطة بها.

13-4-5 التنبؤ: هو قدرة المتعلّم على التنبؤ بما يمكن أن يحدث في موقف معين جديد، وذلك باستخدام المفهوم العلمي المتعلق به.

13-4-6 حل المشكلات: هو قدرة المتعلّم على أن يوظّف المفهوم في تشخيص أو تحديد أو حل المشكلات المتعلقة به، أي معرفة أسبابها وطرق علاجها.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات المرجعية

أولاً- الإطار النظري

- المقدمة:

1- المفاهيم العلمية

1-1- تعريف المفاهيم العلمية

1-2- تصنيف المفاهيم العلمية

1-3- أهمية تعلّم المفاهيم العلمية

1-4- خطوات تعلّم المفاهيم العلمية

1-5- تقويم اكتساب المفاهيم العلمية

1-6- بعض نظريات تعلّم المفاهيم العلمية

1-6-1- نظرية جانييه

1-6-2- نظرية برونر

1-6-3- نظرية بياجيه

1-6-4- نظرية أوزوبل

1-7- العلاقة بين نظريات تعلّم المفاهيم العلمية وخرائط المفاهيم

2- خرائط المفاهيم

2-1- تعريف خرائط المفاهيم

2-2- أهمية خرائط المفاهيم

2-2-1- أهمية خرائط المفاهيم للمعلّم

2-2-2- أهمية خرائط المفاهيم للمتعلّم

2-3- دور خرائط المفاهيم في تعلّم المفاهيم

2-4- استخدامات خرائط المفاهيم

2-5- مكونات خرائط المفاهيم

2-6- خطوات بناء خرائط المفاهيم

2-7- معيار تصحيح خرائط المفاهيم

2-8- تدريب المتعلّمين على استخدام خرائط المفاهيم

2-9- تصنيفات خرائط المفاهيم

2-9-1- تصنيفات خرائط المفاهيم من حيث تقديم المفهوم

2-9-2- تصنيفات خرائط المفاهيم من حيث دور كل من المعلّم والمتعلّم

3- خرائط المفاهيم التعاونية

3-1- العلاقة بين التعلّم التعاوني وخرائط المفاهيم

3-2- أهمية خرائط المفاهيم التعاونية

3-3- فعالية خرائط المفاهيم التعاونية

3-4- حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية

ثانياً- الدراسات المرجعية

1- المحور الأول: الدراسات التي تناولت خرائط المفاهيم التعاونية
2- المحور الثاني: الدراسات التي تناولت حجم المجموعة التعاونية
3- المحور الثالث: الدراسات التي تناولت اكتساب المفاهيم العلمية

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات المرجعية

مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للخلفية النظرية والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، إذ يتناول الفصل عرضاً للمفاهيم العلمية، وتعريفها، وتصنيفها، وأهميتها، وخطوات تعلّمها، وتقويم اكتسابها، وبعض نظريات تعلّمها، ولخرائط المفاهيم، وأهميتها، ومكوناتها، وأسلوب بنائها، وتصنيفاتها، وصولاً إلى خرائط المفاهيم التعاونية ودور حجم المجموعة التعاونية في زيادة فعاليتها، كما يعرض بعض الدراسات المرجعية التي تناولت متغيرات الدراسة، وفيما يلي تفصيل ذلك.

أولاً: الإطار النظري:

1- المفاهيم العلمية:

يعد تعلّم المفاهيم العلمية وتنميتها لدى المتعلّمين أحد أهداف تعليم العلوم في جميع المراحل التعليمية، كما يعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في انتقال أثر التعلّم، ويتجه التعليم المدرسي في جزء كبير منه إلى تعليم المفاهيم وتطويرها كونها تشكّل قاعدة ضرورية للسلوك المعرفي الأكثر تعقيداً (العدوي، 2003، صـ262؛ وعقل، 2001، صـ322؛ ونشواتي، 2005، صـ434)، وتعد الأوسع في بنية المعرفة، إذ تتشكل منها المبادئ والتعميمات والقوانين، لذا فإن النجاح في تعليمها للمتعلّمين من خلال المناهج التعليمية يعني أن المتعلّمين يملكون حوالي 70% من النظام المعرفي (الفتلاوي وهلالي، 2006، صـ155)، ونظراً لأهميتها هذه سوف يتم تناولها بشيء من التفصيل فيما يلي:

1-1 تعريف المفاهيم العلمية:

توجد وجهات نظر كثيرة حول معنى المفهوم رغم أنها تدور حول الأفكار والمعاني نفسها، فيرى البعض أنه عبارة عن "مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث، التي جمعت معاً على أساس من الخصائص و الصفات المشتركة، التي يمكن الإشارة إليها برمز أو اسم معين" (محمود، 2005، صـ89)، وهذا ما يتفق مع تعريف دروزة إذ ترى أنه: "مجموعة الموضوعات أو الرموز أو العناصر أو الحوادث التي يجمع بينها خصائص مشتركة، حيث يحمل كل عنصر من عناصرها الاسم نفسه، فهو عبارة عن فئة، يندرج في إطارها عدة عناصر ذات خصائص مشتركة، وتحمل اسم المفهوم نفسه" (دروزة ، 2007، صـ275)، ويعرفه إبراهيم أنه: "تجريد عقلي للصفات المشتركة لمجموعة من الأشياء أو الخبرات أو الظواهر أو الأعمال أو الترتيبات" (إبراهيم، 1997، صـ89)، وتقتصر التعاريف السابقة بعدّ المفهوم تجريداً للخصائص المشتركة بين مجموعة من الأفكار أو المواقف، لكن زيتون يرى أن المفهوم هو "ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم ويرتبط بكلمة أو مصطلح أو عبارة أو عملية معينة" (زيتون، 1999، صـ78)، وهذا ما يتفق مع تعريف مرعي والحيلة: أنه "كلمة أو كلمات تطلق

على صورة ذهنية، لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها" (مرعي والحيلة، 2009، صـ211)، ويعرفه سلامة أنه: "فكرة تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي، يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين" (سلامة، 2004، صـ53)، وترى عبد الفتاح أنه: "تصور عقلي عام أو مجرد لموقف أو أمر أو شيء" (عبد الفتاح، د.ت، صـ9)، فهو "بناء عقلي ينشأ من إدراك العلاقات أو الصفات المشتركة، الموجودة بين مجموعة من الحوادث أو الأشياء، وهو علاقة منطقية بين عدة حقائق" (عبابنة وحيدر، 1996، صـ19)، وهذه التعاريف تؤكد على الدور الإيجابي للمتعلّم في تعلّم المفهوم، فالمفهوم يتطلب من المتعلّم القيام بنشاطين عقليين، أولهما القيام بعملية عقلية، يتم بواسطتها تجريد مجموعة من الخصائص المشتركة، أو تعميم مجموعة من الملاحظات المشتركة، ومن ثم ترتّب وتنظّم تلك الملاحظات أو الخصائص، وتعرّف العلاقة بينها، وثانيهما الخروج بناتج يتمثل في صياغة تعريف المفهوم وإعطائه الصفة أو المصطلح أو الاسم المناسب(عبابنة وحيدر، 1996، صـ18)، فقد وجد الباحثون أن هناك مدرستين فكريتين في علم النفس تعرّفان المفهوم تعريفين مختلفين:

أ- المدرسة الأولى: تعرّفه أنه مجموعة الصفات أو الخواص التي تشترك فيها مجموعة من الأشياء.

ب- المدرسة الثانية: تعرّفه أنه فكرة عقلية أو ذهنية، يكونها الفرد للأشياء والأحداث في البيئة، وفكرة عقلية أو ذهنية تربط بين حقيقتين علميتين أو أكثر من الحقائق العلمية. (قطامي وقطامي، 2001، صـ129؛ ومرعي وبلقيس، 1996، صـ327).

وتتبنى الدراسة الحالية تعريف المدرسة الثانية التي ترى أن المفهوم العلمي: فكرة عقلية تتكون لدى الفرد تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي، ويرتبط بكلمة أو مصطلح أو عبارة أو عملية معينة، وله تصنيفات عدة.

1-2 تصنيف المفاهيم العلمية:

يختلف الباحثون في تصنيف المفاهيم العلمية، فهناك من يصنفها إلى مفاهيم علمية مجردة وأخرى محسوسة أو(مادية)، إذ تلعب حواس الطفل دوراً أساسياً في تشكيل المفاهيم أو تكوينها، وبالمقابل هناك من يصنفها بحسب طبيعة المفهوم .

وانطلاقاً من تصنيف المفاهيم العلمية إلى محسوسة ومجردة، فقد ميز "أوزوبل" نوعين من المفاهيم هما:

1. المفاهيم الأولية: التي تتكون عن طريق الخبرات الحسية عند التعامل مع العالم الخارجي، يتعلّمها الطفل من خلال إدراك الخصائص، وذلك من خلال مجموعة الأمثلة التي نقدمها له.

2. المفاهيم الثانوية: التي تتكون عن طريق تجريد خاصية تشترك فيها المفاهيم، ويتم تعلّمها دون مواقف حقيقية أو خبرات محسوسة (إبراهيم، 1997، صـ90).

وتصنف المفاهيم العلمية بحسب طبيعة المفهوم إلى الأنواع الآتية:

1. مفاهيم ربط: وهي المفاهيم التي يتحد فيها شيئان على الأقل لتكوين مفهوم واحد، مثل مفهوم المادة، وهي كل جسم يشغل حيزاً من الفراغ، وله ثقل، ويمكن إدراكه بالحواس.

2. مفاهيم فصل: وهي المفاهيم التي تعزل فيها الأشياء أو الأفكار في المفهوم، مثل مفهوم القوة: وهي دفع أو جذب، ينتج عن تغير في حالة الجسم، الأيون(الشاردة) هو ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة كهربائية.

3. مفاهيم علاقة: وتشمل المفاهيم التي تتضمن علاقة بين مفهومين، مثل العلاقة بين المسافة والزمن وهي مفهوم السرعة، الكثافة كتلة وحدة الحجم (ث=ك/ح) .

4. مفاهيم تصنيفية: وتشمل المفاهيم التي تقوم على تصنيف أو تقسيم معين، مثل الزواحف، والمعادن. (زيتون، 1999، صـ79-80؛ وعبابنة وحيدر، 1996، صـ30).

وتتبنى الدراسة الحالية التصنيف الثاني وهو تصنيف المفاهيم العلمية بحسب طبيعة المفهوم، إذ إنها تتناسب وطبيعة خرائط المفاهيم، التي تقوم على ارتباط المفاهيم بعلاقات بينها، وهذه العلاقات قد تكون أن أحد المفاهيم ناتج عن الآخر، أو سبب له، أو مثال عنه، أو فرع منه ..إلخ.

1-3 أهمية تعلّم المفاهيم العلمية:

يرى الكثير من المهتمين بالتربية والتعليم، أن أحد الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها المدارس في تعليم مختلف المواد الدراسية، وبمختلف مستويات التعليم، هو التأكيد على تعلّم المفاهيم العلمية (عقل، 2001، صـ322)، وذلك لكونها مفتاح المعرفة الحقيقية، وأساسها، وضرورية لتكوين المبادئ والقوانين والنظريات، ولازمة للتعلّم الذاتي والتربية المستمرة، وللتفاهم بين الناس وللتواصل، فهي تقلل من مستوى صعوبة فهم العالم المحيط بالمتعلّم، وتساعد على تطوير استراتيجية التفكير (سرايا، 2007، صـ162؛ وقطامي وقطامي، 2001، صـ133)، كما أنها تعمل على تسهيل وتنظيم عدد لا يحصى من المدركات الحسية وغير الحسية، وعلى تنظيم مكونات أساسية من المعرفة الإنسانية وترتيبها وتصنيفها وتمييزها، فضلاً عن كونها أساس المعرفة الشخصية، وأساس المعرفة العلمية، وفي حال عدم إدراك هذه البنية المعرفية يبقى التعلّم ناقصاً أو ضعيفاً أو غير موجود(الفتلاوي، 2006، صـ338)، فهي تسهم في بناء المنهج الدراسي بشكل مستمر ومتتابع ومتكامل، فعند اختيار مفهوم في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، فإنه يتم التركيز على عناصره في المرحلة الإعدادية، وعلى أنواعه وأنماطه في المرحلة الثانوية حيث يسير المتعلّم في عملية تعلّم المفهوم من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب، ويفيد هذا في انتقال أثر التعلّم. (محمود، 2005، صـ89-90)

1-4 خطوات تعلّم المفاهيم العلمية:

يمر تعلّم المفاهيم العلمية بعدة خطوات، انطلاقاً من الخبرات السابقة المتعلقة بالمفهوم الجديد، وصولاً إلى تقويم مدى تعلّم المفهوم الجديد، ويمكن اتّباع الخطوات الآتية لتنظيم تعلّم المفاهيم:

1. اختبار معرفة المتعلّم للمفهوم المستهدف.
2. إجراء اختبار قبلي للمتطلبات الأساسية للمفهوم المستهدف.
3. اختيار الأسلوب أو الطريقة (استراتيجية تنظيم تعلّم المفهوم) التي تحقّق الهدف.
4. اختيار الأمثلة المناسبة على المفاهيم المستهدفة.
5. توفير الفرص المناسبة للتدريب أو الممارسة الكافية لاستيعاب المفهوم.
6. تقويم واختبار مدى تعلّم المفهوم المستهدف (قطامي وقطامي، 2001، صـ138؛ ومرعي وبلقيس، 1996، صـ329؛ ومرعي والحيلة، 2009، صـ212-213).

إذ يعد اكتساب المفهوم العلمي نتاجاً للتفاعل بين الجهد المبذول لتهيئة المواقف التعليمية وما يمارسه المتعلّم من نشاط، ويضع في حسبانه خصائص المتعلّم، وخصائص الموقف التعليمي، وخصائص المفهوم نفسه (الشربيني وصادق، 2005، صـ45؛ اللقاني والجمل، 2003، صـ119-120؛ ومرعي وبلقيس، 1996، صـ343)، وأكد نوفاك(1995) أن اكتساب الطفل لمعنى أي مفهوم، لا يكون اكتساباً تاماً أو فشلاً تاماً، وإنما يكون عبارة عن مجموعة من الروابط بين المفهوم الرئيس وبين المفاهيم المتصلة، في شكل قضايا، وأن بعض المتعلّمين يكتسبون روابط خاطئة (نوفاك وجوين، 1995، صـ113)، فعملية تعليم المفاهيم تتطلب من المعلّم وعياً بطبيعة المفهوم، وبطبيعة العلاقات التي يشملها، وكذلك وعياً بالخبرات السابقة التي يمتلكها المتعلّم والمتعلقة بالمفهوم الجديد (عبابنة وحيدر، 1996، صـ235)، إذ إن مجموعة الارتباطات والعلاقات التي تشكل المفهوم لدى الفرد، يمكن أن يضاف إليها على نحو مستمر، ودون توقف، فالمفهوم ليس منفصلاً، وإنما يرتبط بمفاهيم أخرى، ليكون أنساقاً مفاهيمية أو تصورية، وكثيراً ما يكون لمكوناتها بنية تنظيمية هرمية (جابر، 2005، صـ149).

وترى بوز أنه يمكن التعبير عن الأداءات النهائية التي تدل على اكتساب المفهوم من قبل المتعلّم كما يلي:

- أن يتعرف الحالات الخاصة للمفهوم، أي كل ما يتعلق به.
- أن يعدد الخصائص الرئيسة للمفهوم.
- أن يميز بين ما ينتمي إلى المفهوم وما لا ينتمي إليه.
- أن يحل مشكلات تتعلق بالمفهوم الذي يتعلّمه (بوز، 2005، صـ387-388).

وهكذا بالنسبة لكل ما يدل على اكتساب المفهوم.

1-5 تقويم اكتساب المفهوم:

اختلف الباحثون في كيفية تقويم اكتساب المفهوم، فهناك وسائل وأساليب عديدة يمكن من خلالها قياس تعلّم واكتساب المفاهيم العلمية، إذ يرى بوجمعة أن التلميذ عندما يكتسب مفهوماً معيناً فإنه بإمكانه التوسع في استخدامه في عمليات التمييز، والتصنيف، وحل المشكلات، وإدراك علاقات السبب والنتيجة(بوجمعة، 2012، صـ71)، وترى بوز أنه يمكن الاستدلال على اكتساب المفهوم عن طريق قدرة المتعلّم على:

1. تعيين الشيء أو صورته أو نموذج له من بين أشياء كثيرة، عند ذكر الاسم الدال على المفهوم.
2. تسمية كل شيء باسمه، وذلك عند عرض صور أو نماذج للمفهوم.
3. إعطاء أمثلة جديدة عن المفهوم.
4. إعطاء تعريف للمفهوم.
5. التمييز بين تعريفات مختلفة لأمور مختلفة.
6. تطبيق المفهوم في مواقف جديدة.
7. استخدام المفهوم لحل مشكلات جديدة. (بوز، 2005، ص253-255).

في حين يرى سلامة أنه يمكن الاستدلال على اكتساب المفهوم عن طريق قدرة المتعلّم على أداء إحدى العمليات الآتية:

1. التنبؤ بما يمكن أن يحدث بموقف معين.
2. تفسير ما يحدث في ضوء العلاقات.
3. حل المشكلات ذات العلاقة بالمفهوم. (سلامة، 2002، صـ118)،

ويتفق مرعي والحيلة مع كل من سلامة وبوز على أن اكتساب المفهوم يتحقّق إذا استطاع المتعلّم تحديد السمات(الخصائص) المميزة له، وإعطاء أمثلة منتمية وأخرى غير منتمية له، والتمييز بين المفاهيم المختلفة، وصوغ تعريف له، والتنبؤ بالأمور وحل المشكلات المرتبطة به، وأخيراً إذا استطاع أن يضعه موضع التطبيق (مرعي والحيلة، 2009، صـ211)، وبالمقابل يرى قلادة أن مقدرة المتعلّم على التمييز بين الأمثلة والشواهد الصحيحة والخاطئة للمفهوم، هي خير دليل على اكتساب المفهوم (قلادة، 2004، صـ114)، كما يستطيع المعلّم أن يتأكد من إتمام اكتساب التلاميذ للمفهوم من خلال قدرتهم على التنبؤ والتفسير وحل المشكلات(المرجع السابق نفسه، صـ107)، وتؤكد دروزة أن مقدرة المتعلّم على تصنيف الأشياء ضمن الفئة التي تنتمي إليها تعد دلالة على اكتسابه للمفهوم العلمي (دروزة، 2007، صـ275)، ويتفق هذا مع مرعي وبلقيس فاكتساب المفهوم يتضمن القدرة على تصنيف الأشياء والأحداث المرتبطة به، كما يتضمن توظيفه واستخدامه في حل المشكلات المتعلقة به، وإعطاء أمثلة عن المفهوم، وتمييز المنتمي منها من غير المنتمي(بلقيس ومرعي، 1996، صـ330)، فالتلميذ الذي اكتسب مفهوماً يكون قادراً على تعداد وتعرّف السمات المختلفة للمفهوم

المعني(السمات المميزة وغير المميزة)، وإدراك ارتباط السمات المختلفة بعلاقة معينة (المرجع السابق نفسه، صـ334)، وأكد كل من الطيطي، وقطامي وقطامي، وزيتون، وعبابنة وحيدر، على عملية اكتشاف المفهوم وهي التأكد من قدرة المتعلّم على تطبيق عمليات تكوين المفاهيم الثلاث (التمييز، والتصنيف، والتعميم)، فالتلميذ يجب أن يكون قادراً على تعريف المفهوم، وتمييز الأمثلة المنتمية له من الأمثلة غير المنتمية، وقادراً على التصنيف بوضع الشيء مع مجموعة من الأشياء على أساس التمييز بين خصائصها، وقادراً على تمييزه عن غيره من المفاهيم، وتفسير الملاحظات والمشاهدات أو الأشياء في البيئة التي يعيش فيها وفق المفاهيم المتعلّمة، والتنبؤ بما يمكن أن يحدث في موقف معين، وببعض شؤون المفهوم وحالاته المختلفة أي استخدامه في استدلالات أو تعميمات، ووصف المشكلات المتصلة به، وتفسيرها ومحاولة حلها. (زيتون، 1999، صـ81؛ والطيطي، 2004، صـ65-66، صـ194؛ وعبابنة وحيدر، 1996، صـ35،237-238؛ وقطامي وقطامي، 2001، صـ138)، في حين يقتصر عطا الله على تقويم الجوانب الآتية:

1. تذكر السمات التي تميز المفهوم وأيضاً تعريفه.
2. قدرة التلاميذ على التطبيق، والتنبؤ باستخدام المفهوم العلمي.(عطا الله، 2002، صـ135-136).

ويرى الديب أنه يمكن الاستدلال على تكوين المفهوم عن طريق استخدام واحد أو أكثر من الطرق الآتية:

1. وضع الشيء مع مجموعة من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها.
2. التنبؤ.
3. التفسير.
4. حل المشكلات.(الديب، 1986، صـ93)

وانطلاقاً من اختلاف الآراء حول طرق تقويم اكتساب المفهوم العلمي، فقد اعتمدت الدراسة الحالية في تصميم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية للفصل المختار على تقويم القدرات الآتية:

- تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم.
- التمييز.
- التصنيف.
- التفسير.
- التنبؤ.
- حل المشكلات.

وعرّفت القدرات السابقة كما يلي:

▪ تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم: هو قدرة المتعلّم على تعرّف المفهوم بحالاته الخاصة ومكوناته، أي كل ما يتعلق به (اسم المفهوم، ودلالته اللفظية، وصورته، وخصائصه، ووظيفته).

- التمييز: هو قدرة المتعلّم على التمييز بين المفاهيم المختلفة، وبين ما ينتمي إلى المفهوم وما لا ينتمي إليه، بين ما يمثل وما لا يمثل المفهوم، بناءً على خصائص المفهوم.
- التصنيف: هو قدرة المتعلّم على تصنيف الأشياء حسب معيار معين، بعد اكتسابه المفاهيم المرتبطة بها، وهنا يقوم المتعلّم بتصنيف المعلومات التي جمعها، من خلال إدراك أوجه الشبه والعلاقات التي تربط بين العناصر، التي على ضوئها يتم التصنيف إلى مجموعات أو فئات .
- التفسير: هو قدرة المتعلّم على إعطاء تفسيرات لأحداث ومواقف جديدة، بعد اكتسابه المفاهيم المرتبطة بها.
- التنبؤ: هو قدرة المتعلّم على التنبؤ بما يمكن أن يحدث في موقف معين جديد، وذلك باستخدام المفهوم العلمي المتعلق به.
- حل المشكلات: هو قدرة المتعلّم على أن يوظف المفهوم في تشخيص أو تحديد أو حل المشكلات المتعلقة به، أي معرفة أسبابها وطرق علاجها.

1-6 بعض نظريات تعلّم المفاهيم العلمية:

يهتم المربون اليوم بإعادة تنظيم مناهج التعليم لتركز جميعها على تعلّم المفاهيم الأساسية للموضوعات المختلفة، فقد اتخذ الباحثون والعلماء اتجاهات مختلفة في تفسير تعلّم المفاهيم، وذلك طبقاً لنظريات التعلّم التي يؤمنون بها، وتعد مدرسة التطور المعرفي العقلي من المدارس النفسية المشهورة باهتمامها بالمفاهيم العلمية وطرق تعليمها، إذ يؤكد المعرفيون على دور العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلّم في أثناء تعلّم المفهوم، ومن أشهر علماء هذه المدرسة روبرت جانييه، وجيرم برونر، وجان بياجيه، وديفيد أوزوبل، وفيما يلي عرض لنظرياتهم في تعلّم المفاهيم العلمية.

1-6-1 نظرية جانييه"Gagne":

قدم "روبرت جانييه" نموذجاً هرمياً لتعلّم المفاهيم، فقد اقترح تسلسلاً تعليمياً معيناً، يقوم على أن اكتساب المستوى الأدنى من القدرات المعرفية سيقود إلى اكتساب المستويات العليا، فالمفهوم لا يكتسب إلا إذا كان لدى الفرد معلومات سابقة عنه (قطامي، 1998، صـ227؛ وقطامي والروسان، 2005، صـ24)، وقد أورد "جانييه" في كتابه "مبادئ التعلّم" ثلاث أفكار رئيسة حول المفهوم وطبيعة تعلّمه وهي:

- المفهوم عمليات عقلية .
- يتطلب اكتساب المفهوم عمليات التمييز.
- الأداء الذي يدل على تمكن المتعلّم من اكتساب المفهوم هو قدرته على وضع الأمثلة في الصنف المتعلّق بالمفهوم.(الطيطي، 2004، صـ98)

فالتكرار ليس له أهمية في تعلّم المفهوم، وإنما المهم هو مساعدة المتعلّم على تمييز الخصائص ذات العلاقة الأساسية بالمفهوم، وذلك من خلال أسئلة موجهة تساعده على تعرّف الملامح المشتركة بين الأفراد الذين يمثلون نوعاً أو فئة، وتحديدها وصولاً إلى المفهوم(سلامة، 2004، صـ44)، إذ يوصي "جانييه" بضرورة تقديم عدد من المثيرات التي تمثل المفهوم أو أمثلة تدل عليه بشرط أن تكون مألوفة من أجل تيسير عملية تعلّم المفهوم.(قطامي، 1998، صـ227)

1-6-2 نظرية برونر "Bruner":

وضع "جيروم برونر" نموذجاً لتعلّم المفاهيم واكتسابها قائماً على التعلّم بالاكتشاف، اشتمل ثلاثة مستويات هرمية هي:

- المستوى الحسي" Concrete level": يتعامل الفرد في هذا المستوى مع الأشياء والأحداث والمواقف عن طريق الحس المباشر.
- المستوى التصويري" Iconic level ": يتعامل الفرد في هذا المستوى مع الأشياء والأحداث والمواقف عن طريق تكوين صورة ذهنية لها.
- المستوى الرمزي" Sysmbolic level ": يتعامل الفرد في هذا المستوى مع الأشياء والأحداث والمواقف عن طريق الرموز، ويتم ذلك بعد أن تنمو اللغة عنده، إذ يستطيع ترجمة الخبرات إلى مصطلحات ورموز، وبذلك يمكنه اكتساب مستويات أعلى، ويتمكن من إيجاد العلاقة بين الأشياء، وتنظيمها بشكل هرمي ينمو باستمرار.

ويرى "برونر" أن المستوى الأول هو السائد لدى الصغار، ثم تزداد نسب المستويين الثاني والثالث مع زيادة نضج الفرد وتعلّمه، كما يرى أنه يمكن ممارسة المستويات الثلاثة في الموقف الواحد، وهي تستمر مدى الحياة(المرجع السابق نفسه، صـ224-225)، فقد دعا "برونر" إلى تسريع عمليات التعلّم، وأكد أن العقل يستوعب أي مفهوم مهما كان مستواه، إذا توافر له معلّم يساعده في ذلك.(كاتوت، 2009، صـ6)

1-6-3 نظرية بياجيه "Piaget":

اهتم "جان بياجيه" بالمراحل العقلية ووصفها وفق مراحل عمرية للمتعلّم، ورأى أن تطور البنى المعرفية للمتعلّم يحدث لدى جميع الأطفال على نحو تسلسلي منتظم، إذ حدد أربع مراحل أساسية للتطور المعرفي وهي:

- المرحلة الحسية الحركية (بين الولادة ونهاية السنة الثانية)، ويعتمد الطفل فيها على الحواس والأفعال الحركية لاكتشاف العالم المحيط به وتعرف الأشياء الموجودة فيه وفهمها، أي أنه يعتمد على الأنشطة الحسية والحركية في تفاعلاته مع العالم.

▪ مرحلة ما قبل العمليات (بين نهاية السنة الثانية والسابعة)، وفيها يتطور عقل الطفل إلى مستوى التعامل مع الرموز ومن بينها الصور والكلمات، ولكن يبقى تفكيره غير منطقي أو منظماً تماماً، ولا يصبح منظماً على المستوى الرمزي إلا عند دخول المرحلة التالية.

▪ مرحلة العمليات المادية (بين السابعة والحادية عشرة)، وفيها يعتمد الطفل على ما يراه ويسمعه ويلمسه ويحسه لكي يبني عليه تفكيره، وليس على التعامل التجريدي مع الأفكار، إذ يستطيع الطفل القيام بالعديد من العمليات المعرفية المرتبطة بالأشياء المادية التي يصادفها أو تلك التي خبرها سابقاً، وعليه يستطيع إجراء عمليات منطقية والبحث عن الأسباب وعمل الاستدلالات وإصدار الأحكام والتنبؤ بالحوادث المستقبلية، ولكن على المستوى المادي المحسوس.

▪ مرحلة العمليات المجردة (بين الحادية عشرة والخامسة عشرة)، في هذه المرحلة يتعدى الفرد حدود الواقع المحسوس والتصورات الإدراكية المرتبطة بالأشياء المادية ليستخدم عوضاً عنها الرموز العددية واللغوية والتصورات الذهنية والمفاهيم المجردة، فهو يستطيع الوصول إلى النتائج المنطقية دون الحاجة إلى الرجوع إلى الأشياء المادية أو الخبرات المباشرة. (الزغلول، 2006، صـ244-254؛ ومرعي والحيلة، 2009، صـ168)

إذ رأى "بياجيه" أن قدرة العقل على تمثل معطيات الخبرة الجديدة تتحدد بتوافر ثلاثة عناصر مجتمعة وهي: النضج الذي يتحدد بالعمر الزمني، والخبرة، وحدوث التوازن في البناء المعرفي، فالنمو العقلي ما هو إلا نمط مستمر من أنماط التوازن المتدرج بين عمليتين عقليتين متكاملتين هما: تمثل معطيات الخبرة الجديدة"Assimilation" وذلك لإدماجها ضمن البناء المعرفي للفرد، والمواءمة"Accommodation" التي تتم في البناء المعرفي بعد إدماج معطيات الخبرة الجديدة فيه، وتسمى هذه العملية كاملة بالتكيف "Adaptation" مع معطيات الخبرة الجديدة.(كاتوت، 2009، صـ6)، ويكمن الاختلاف بين نظرية "برونر" ونظرية "بياجيه" في أن الأخير يرى أن الفرد يستحيل أن يتعلّم معرفة لا تتواءم مع مرحلة النمو العقلي التي يمر بها، ولا يمكن للفرد أن يسبق مرحلة نموه. (قطامي، 1998، صـ225)

1-6-4 نظرية أوزوبل "Ausubel":

إن عملية التعلّم هي عملية تغيير مفاهيمي، وذلك لأن هدف التعلّم الأعلى هو حل المشكلات، فعندما يواجه الفرد مشكلة معينة، فإنه يتصور مشكلة تشابهها في بنيته المفاهيمية، فيعمل على إنشاء علاقة بين المفاهيم الموجودة في بنيته المفاهيمية، ليتم احتواء المعرفة الجديدة، ومعالجة المشكلة (كاتوت، 2009، صـ7)، ويقول "ديفيد أوزوبل" لو أردت أن أختصر علم النفس التربوي إلى مبدأ واحد، فإنني أقول إن أهم عامل يؤثر في التعلّم، هو ما يعرفه المتعلّم من قبل (قطامي والروسان، 2005، صـ26)، ويشير "أوزوبل" إلى أن تعلّم المفاهيم واكتسابها يعتمد على نوع المفاهيم، ومستوى التطور المعرفي للمتعلّم، ويعتقد أن ليس ثمة حاجة إلى أن يكتشف الطفل المفاهيم الأولية والمفاهيم الثانوية،

ففي حالة المفاهيم الأولية، فإن عملية تعلّم المفهوم، تعرف بعملية تكوين المفهوم، وهنا لا بد أن يزود الفرد بالخبرة الحسية الموافقة، ليتمكن من تكوين المفهوم، أما في المفاهيم الثانوية، فإن الفرد يتعلّمها عن طريق تمثل المفهوم أو استيعابه في البنية المعرفية، ولا داعي هنا لأن يتعلّمها بالخبرة الحسية، وحتى يتم ذلك لا بد أن تربط كل خبرة يراد تعليمها بوضوح بالخبرات التي تسبقها (الشربيني وصادق، 2005، صـ125)، فقد بنى "أوزوبل" نظرية تزودنا بأساس قوي لتحسين التعلّم والتعليم، تقوم على أن البنية المعرفية تنتظم في صورة هرمية، وأن عملية تعلّم المفاهيم واكتساب معان جديدة لها، تحدث من خلال دمج المفاهيم الجديدة ومكاملتها مع المفاهيم الموجودة سابقاً في البناء المعرفي للمتعلّم (خطايبة، 2008، صـ309)، و(Novak& Cañas, 2008, p3; Wang, et. al, 2008b, p1708)، وهذا يتوقف على الجهد المبذول لهذا التكامل، فالأفراد يتفاوتون في الجهد الذي يبذلونه لدمج معاني المفهوم الجديدة، ومن هنا وجد الاختلاف بين التعلّم الاستظهاري "Rote Learning" والتعلّم ذي المعنى" Meaningful Learning"، فعندما نتعلّم بالاستظهار والتكرار لا تتكامل معاني المفاهيم الجديدة ولا تتوسع البنية المعرفية أو يعاد بناؤها (Novak, 2002, p551)، وبالتالي يكون التعلّم أكثر عرضة للنسيان وغير قابل للتطبيق في التعلّم الجديد أو في حل المشكلات، في حين أن التعلّم ذا المعنى أكثر ديمومة(Stoica, et .al, 2011, p568)، ويتم فيه تمثل المادة الجديدة Assimilation، من خلال عملية يدعوها "أوزوبل" التضمين أو الاحتواء Subsumption، وهي عملية إيجاد العلاقات بين المفاهيم والأفكار التي تنطوي عليها المادة الجديدة، والمفاهيم والأفكار التي تنطوي عليها البنية المعرفية، ودمج هذه الأفكار والمفاهيم جميعها بطريقة يتم فيها تعديلها، وتصبح المفاهيم الأقل عمومية محتواة ضمن المفاهيم الأكثر عمومية، ومرتبطة بالمفاهيم السابقة للمتعلّم، وينتج عنها مفاهيم وأفكار جديدة، تسهم في نمو البنية المعرفية وتطويرها، وتغدو المعلومات الجديدة جزءاً مكوناً لهذه البنية.(المحيسن، 1999، صـ107؛ ونشواتي، 2005، صـ362-363)، فإذا كانت البنية المعرفية واضحة وثابتة ومنظمة، وتنطوي على أفكار ذات علاقة وثيقة بالمادة التعليمية الجديدة، فستتكون معاني جديدة ودقيقة وواضحة وثابتة، وستحتفظ هذه البنية بكينونتها المستقلة وقابليتها للاستدعاء والاستخدام في الأوضاع المناسبة، وإذا افتقرت إلى الوضوح والتنظيم، وخلت من الأفكار ذات العلاقة بالمادة التعليمية الجديدة، فستعيق التعلّم ذا المعنى، والاحتفاظ والقدرة على الاستدعاء (نشواتي، 2005، صـ361)، وتزداد المفاهيم الموجودة في بنية المتعلّم المعرفية وضوحاً وثباتاً باستمرار التعلّم، حتى تصل إلى أعلى درجة من الوضوح والثبات والتنظيم، فيحقق المفهوم العمومية والشمولية، ويحتل القمة في التنظيم الهرمي للبنية المعرفية، وهذا ما اصطلح عليه "أوزوبل" بالتعلّم الممتاز، وينتظم تحت هذه المفاهيم العامة والشاملة عدد من المفاهيم الأقل عمومية وشمولية، وهذه بدورها ترتبط بمفاهيم أخرى أقل عمومية وشمولية، وهكذا حتى تصل إلى مستوى المفردات البسيطة، ويتصف مثل هذا

الترابط والتسلسل بين المفاهيم في البنية المعرفية، بسهولة الخزن والاسترجاع عند الحاجة، وبالقابلية للتوظيف في التعلّم الجديد (قطامي والروسان، 2005، صـ25).

وقد وضع " أوزوبل " شرطين أساسيين لحدوث التعلّم ذي المعنى وهما:

1. أن يكون المتعلّم مستعداً ذهنياً للتعلّم.
2. أن تكون المعلومة ذات معنى بالنسبة للمتعلّم.

ولتحقيق ذلك يجب أن يتوافر شيئان رئيسان في التعلّم وهما:

1. أن تكون المعلومة مرتبة ترتيباً منطقياً.
2. أن تتاح للمتعلّم الفرصة ليقوم بربطها ببنيته المعرفية ربطاً غير قسري. (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ460)

1-7 العلاقة بين نظريات تعلّم المفاهيم العلمية وخرائط المفاهيم:

تستمد خرائط المفاهيم جذورها من علاقتها بالذاكرة وبنظريات التعلّم ولاسيما نظرية أوزوبل، التي تقوم على أن المعرفة تخزن على شكل شبكة من المفاهيم المرتبطة مع بعضها بشكل هرمي، وقد عدت أفكار "أوزوبل" في التعلّم ذي المعنى، مدخلاً لخرائط المفاهيم التي تترجم التركيب الهرمي للمفاهيم وعلاقاتها بعضها ببعض، وقد طورها "نوفاك" واستخدمها في اكتساب المفاهيم.

إذ أكد نوفاك أن ثلاث أفكار من نظرية أوزوبل أسهمت في بناء فكرة خرائط المفاهيم وهي:

- يكون التطور في المعاني الجديدة للمفهوم بناءً على المفاهيم السابقة المرتبطة بالمفهوم الجديد.
- ينتظم التركيب المعرفي للمتعلّم بشكل هرمي، فتحتل المفاهيم الأكثر عمومية مستويات أعلى في التدرج، في حين أن المفاهيم الأقل عمومية والأكثر تعييناً تضمن تحت المفاهيم الأكثر عمومية.
- يحدث التعلّم ذو المعنى عندما تصبح العلاقات بين المفاهيم أكثر دقة ووضوحاً وتتكامل مع المفاهيم الأخرى.(Novak& Cañas, 2006, p4)

ونظراً لأهمية خرائط المفاهيم في تحقيق التعلّم ذي المعنى، ولدورها الفعال في تعليم وتعلّم وتقويم اكتساب المفاهيم العلمية سوف يتم تناولها بشيء من التفصيل فيما يلي:

2- خرائط المفاهيم Concept Mapping (CM) :

تعد خرائط المفاهيم طريقة فعالة في اكتساب المفاهيم العلمية، وقد ارتبطت بنوفاك "Novak" و جوين "Gowin" ، اللذين ساعدا في انتشارها في كل أنحاء العالم، إذ تعد نسخة نوفاك "Novak" التي انتشرت في الثمانينات الأكثر شهرة.

2-1 تعريف خرائط المفاهيم:

عرف نوفاك وجوين خرائط المفاهيم أنها أداة تخطيطية لتمثيل مجموعة من معاني المفاهيم المتضمنة في إطار من القضايا أو المقترحات، إذ تعد القضايا عناوين أو أسماء لمفهومين أو أكثر ربط بينها بكلمات في وحدة دلالية، فخريطة المفاهيم، في أبسط صورها، عبارة عن مجرد مفهومين ارتبطا بكلمة رابطة ليكوّنا قضية أو مقترحاً (نوفاك وجوين، 1995، صـ17،19)، وتعد خريطة المفاهيم في صورتها التفصيلية رسوماً تخطيطية لعرض مجموعة من معاني المفاهيم ضمن شبكة من العلاقات الهرمية، حيث يتم ترتيب المفاهيم بشكل هرمي، من الأكثر عمومية وشمولية إلى الأقل عمومية والأكثر خصوصية وتحديداً، ويتم الربط بين المفاهيم بخطوط يكتب عليها جملة قصيرة أو كلمة ربط ذات معنى علمي (زيتون، 2007، صـ523)، وهذه الرسوم التخطيطية تدل على العلاقات بين المفاهيم، وتعكس التنظيم الهرمي لفرع من فروع المعرفة، وقد تكون ذات بعد واحد أو بعدين: فالخرائط أحادية البعد هي عبارة عن مجموعة من المفاهيم تميل إلى أن تكون خطاً رأسياً، وتعطي تمثيلاً أولياً للتنظيم المفاهيمي لفرع من فروع المعرفة، أو جزء منه، في حين تجمع الخرائط الثنائية الأبعاد بين مزايا كل من الأبعاد الرأسية والأفقية، ولذلك فهي تسمح بدرجة أكبر بتمثيل العلاقات بين المفاهيم تمثيلاً تاماً (إبراهيم، 2005، صـ169؛ وعلي، 2008، صـ240)، والخريطة وضعت لوصف علاقات المفهوم وأجزائه في صورة أشكال وخطوط، تربطها كلمات أو إشارات أو رموز رابطة (قطامي وقطامي، 2000، صـ443)، كما أنها عبارة عن" أشكال تخطيطية تربط المفاهيم بعضها ببعض، وذلك عن طريق خطوط وأسهم يكتب عليها كلمات الربط لتوضح العلاقة بين مفهوم وآخر، كما أنها عبارة عن بنية هرمية متسلسلة توضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديداً عند قاعدة الخريطة، وذلك في صورة تفريع يشير إلى مستوى التمايز بين المفاهيم ويمكن استخدامها كأدوات منهجية وتعليمية بالإضافة إلى استخدامها كأسلوب للتقويم"(سمارة والعديلي، 2008، صـ89)، وقد تطورت نظرة الباحثين إلى خرائط المفاهيم من كونها رموز بصرية أو رسوم تخطيطية هرمية، إلى النظر إليها كطريقة تعليمية تعلّمية، وتعرّف الدراسة الحالية خرائط المفاهيم أنها طريقة تعليمية تعلّمية تقويمية، تعكس البنية الهرمية للمادة التعليمية، وتعكس البنية المعرفية للمتعلّم ومدى تماسكها، من خلال ترتيب المفاهيم بشكل هرمي، من الأكثر عمومية وشمولية إلى الأقل عمومية والأكثر خصوصية وتحديداً، وتوضع فيها المفاهيم الرئيسة عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديداً وأمثلة المفهوم عند قاعدة الخريطة، ويتم الربط بين المفاهيم بخطوط أو أسهم يكتب عليها جملة قصيرة أو كلمات الربط لتوضح العلاقة بين مفهوم وآخر.

2-2 أهمية خرائط المفاهيم:

لخرائط المفاهيم استعمالات تربوية واسعة يستخدمها الكثير من الأفراد، وفي عدة مستويات من تلاميذ المدرسة الابتدائية إلى العلماء، فهي تمتلك عدداً من الميزات الجذابة التي تجعلها أداة تعليم وتعلّم، وأداة تقييم وتخطيط للمناهج، وهذا ما جعلها هامة لكل من المعلّم والمتعلّم

2-2-1 أهمية خرائط المفاهيم بالنسبة للمعلّم:

يمكن أن يفيد المعلّم من خرائط المفاهيم وذلك على النحو الآتي:

- التخطيط للتعليم: فهي تساعد المعلّمين على إدراك المفاهيم المختلفة المتضمنة في الموضوع الأعم، الذي عليهم تعليمه، وفي التركيز على الأفكار والمفاهيم الرئيسة للموضوع، كما تساعدهم على تنظيم تتابع الحصص في قاعة الدرس.
- تنفيذ التعليم: فهي تستخدم قبل الدرس كمنظم متقدم، أو في أثناء شرح الدرس، أو في نهاية شرح الدرس.

فهي منظم متقدم يعرضها المعلّم ويقدّمها في بداية الدرس، ليوجه اهتمام المتعلّمين إلى المفاهيم المهمة التي سيتم تعلّمها، وكذلك للتركيز على العلاقات بين الأفكار التي ستتم مناقشتها، وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة لدى المتعلّمين، ويمكن استخدامها في أثناء شرح الدرس، وذلك بقيام المتعلّمين بإنشاء خرائط المفاهيم بأنفسهم فرادى أو في مجموعات تحت إشراف المعلّم، فهي تنمي روح التعاون والاحترام المتبادل بين المعلّم وطلبته، وتخلق مناخاً تعليمياً جماعياً، يساعد على إنتاج معرفة مشتركة، كما يمكن توظيفها في نهاية شرح الدرس، فهي تزود المتعلّمين بملخص تخطيطي لما تم تعلّمه بعد انتهاء المهمة التعليمية (خطايبة، 2008، صـ312؛ وزيتون، 2007، صـ525؛ Paz&Brignardello,2008)، وهذا ما نجده في دراسة كانكونن(Kankkunen ,2001) التي أكدت أهميتها كمنظم متقدم، وفي دراسة طه (2009)، وجاد (2003) التي استخدمت فيها الخرائط كمنظم متقدم وكأداة في التعليم للوقوف على الاختلافات بالفاعلية.

- المراجعة والتقويم: تستخدم كأداة تقويمية تساعد المعلّم في تقويم فهم المتعلّمين لوحدة معينة، وتساعد في اكتشاف سوء الفهم (الأخطاء المفاهيمية، أو التصورات البديلة) عند المتعلّمين(الهويدي، 2008، صـ334;Akinsanyam,et.al,2004,p44)، وهذا ما نجده في دراسة هينو وريسكا (Henno&Reiska,2008)، و وولكر وكينغ (Walker&King,2002)، وماكلر ورفاقه(Mclure,et.al,1999)، وأوزديمير(Ozdemir,2005)، وبوفيدا ورفاقه(Poveda,et.al,2006)، ويان ورفاقه(Yin,et.al,2005)، ويؤكد ريتشارت ورفاقه(Ritchhart, et.al,2008) "أنها وسيلة غنية لكشف أفكار المتعلّمين في التفكير، وتزود المعلّمين بفرصة توجيههم إلى التركيز على التفكير بالتفكير"، كما تساعد المعلّمين في قياس مستويات

بلوم العليا (التحليل، والتركيب، والتقويم)، لأنها تتطلب من المتعلّم مستوىً عالياً من التجريد.(النجدي وراشد وسعودي، 2005، صـ281).

2-2-2 أهمية خرائط المفاهيم بالنسبة للمتعلّم:

يمكن لخرائط المفاهيم أن تسهم في:

1. تسهيل عملية اكتساب المفاهيم والاحتفاظ بها واسترجاعها.

2. زيادة فعالية التعلّم وتحقيق التعلّم ذي المعنى.

3. زيادة التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم (زيتون، 2007، صـ525؛ Vanides, et. al, 2005, p28; Weideman& Kritzinger, 2003)، وهذا ما أكدته دراسة يسيليرت التحليلية (Yesilyurt,2012) لـ25 دراسة تجريبية باستعمال منهج التحليل ميتا، من أن استعمال خرائط المفاهيم له دور هام في التفوق مقارنة مع التقنيات الأخرى، كما أكدت دراسة إيردما ورفاقه(Erdema,et.al,2009) دورها في تحقيق التعلّم ذي المعنى، وقد تناولت معظم الدراسات السابقة دور خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي، وهذا ما نجده في دراسة الشلبي(2010)، وطه(2009)، والخوالدة والعليمات(2006)، ومصطفى(2005)، وطالب(2004)، ومكي(2002)، وباتريك(Patrick,2011)، وكاراره(Qarareh,2010)، وآسان(Asan,2007)، ويان وكوين(Yuan&Kwen,2007)، وكاراكو(Karakuyu ,2010)، وبانكروفت(Bancroft,2003)، وفي الاكتساب الثابت للمفاهيم من خلال دورها في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم المتعلّمة في أثناء عملية التعلّم كدراسة (أبو طير)(2009)، وربابعة(2006)، وتيس(2008)، وتيس ورفاقه(2008)، ولوشيني ورفاقه (Luchini ,et.al,2002)، وكاندان ورفاقه(Candan,et.al,2006)، وفي الاحتفاظ بالمادة المتعلّمة كدراسة خطايبة والعريمي(2003) والوسيمي(2001)، وباتريك(Patrick,2011)، وبيري ورفاقه (Berry, et.al ,2011)، وريتشي وفولكل(Ritchie&Volkl,2000)، وجارديا ورفاقه(Guardia,et.al,2008)، وفي تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم كدراسة الشهراني(2005)، وطالب(2004)، والوسيمي(2001)، وفي امتلاك مهارات التلخيص كدراسة تشانغ ورفاقه(Chang,et. al,2002)، وبالمقابل نجد بعض الدراسات التي لم تجد أثراً لخرائط المفاهيم في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية كدراسة الشهراني(2005)، والعتري (2005)، والدوسري(2002)، أو في التفكير العلمي كدراسة الخوالدة والعليمات(2006).

4. تنمية بعض عمليات العلم مثل:

– التصنيف: من خلال تصنيف المفاهيم المتشابهة والمختلفة.

– التفسير: من خلال ربط المفاهيم التي تفسر بعضها البعض، عن طريق كلمات الربط، وعمليات العلم الأخرى، التي تتطلبها الأنشطة التعليمية الأخرى التي سيقوم المتعلّم ببناء خريطة مفاهيم

لمحتواها العلمي(إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ461)، وهذا ما نجده في دراسة الخوالدة(2007).

5. تنمية بعض الذكاءات المتعددة، ومنها:

– الذكاء اللغوي: عندما يقوم المتعلّم باستخراج المفاهيم وربطها مع بعضها، وبالتالي تكوين معاني في عقله عن تلك المفاهيم.

– الذكاء المنطقي الرياضي: عندما يقوم بالعصف الذهني، لاستخراج الأفكار والمعلومات الأساسية من النصوص المعطاة ثم بناء خريطة لها.

– الذكاء البصري المكاني: لأنها عبارة عن رسمة تخطيطية ثنائية البعد فعندما يقوم المتعلّم بذلك، فإن هذا الذكاء ينمو عنده بشكل جيد.

– الذكاء الشخصي الخارجي: وذلك عندما يقوم المتعلّم مع زملائه بالعمل في مجموعات تعاونية لإنجاز خرائط المفاهيم (المرجع السابق نفسه، صـ461)، فخرائط المفاهيم مفيدة جداً للمتعلّمين البصريين والمتعلّمين الذين عندهم مهارات التأليف الجيدة (Cicognani, 2000, p 153)

6. تنمية التفكير المنطقي والناقد والتفكير الإبداعي والابتكاري والاستدلالي وحل المشكلات، ولاسيما في مجموعات صغيرة يتم فيها تبادل الآراء، والبناء على أفكار الآخرين، فهي تسمح للمتعلّمين بالتعبير عن العلاقات الابتكارية (Stoica,et.al,2011,p571)، و(سلامة، 2002، صـ383)، وهذا ما نجده في دراسة جونسون وأويتس(Johnstone&Otis,2006) التي استخدمت فيها كتقنية بصرية مساعدة للمتعلّمين في حل مشكلات معطاة لهم، ويرى وي(wei,2004) أنها تستعمل لتوليد الأفكار بما يساعد على تنمية التفكير الإبداعي، وهذا ما نجده في دراسة الشلبي(2010)، ومصطفى(2009)، وريلي وهلبرغ(Riley&hlberg,2004)، وتؤكد دراسة عزب(2004) دورها في تنمية التفكير الاستدلالي، كما تؤكد دراسة ويلر وكولينز (Wheeler&Collins,2003)، وباتريك (Patrick,2011) دورها في تحسين مهارات التفكير الناقد.

7. مساعدة المتعلّمين على تعلّم كيف يتعلّمون، وتدريبهم على التعلّم المستمر الذاتي طيلة الحياة، فهي تستخدم كاستراتيجية تعليمية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة، مما يشجع النمو الموجب لمفهوم الذات (سلامة، 2002، صـ383؛ وعفانة والخزندار، 2004، صـ 154)

وانطلاقاً من أهمية خرائط المفاهيم بالنسبة لكل من المعلّم والمتعلّم، ونتيجةً لمحدودية الدراسات المحلية التي تناولت خرائط المفاهيم، وانطلاقاً من أن معظم الدراسات السابقة تناولت دور خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي، لاسيما في تعليم مادة العلوم والتربية البيئية والصحية، وهذا ما تعززه الدراسة المقارنة لباسكو ولافوي(Basque& Lavoie, 2006)، لذلك وجدت الدراسة الحالية ضرورة الاهتمام بهذه الطريقة، وتقصي دورها في اكتساب التلاميذ المفاهيم العلمية للمادة التعليمية.

2-3 دور خرائط المفاهيم في تعلّم المفاهيم:

إن تعلّم المفاهيم عن طريق الخرائط، إنما يبدأ بما يعرفه المتعلّم بالفعل، فالأفراد يختلفون فيما بينهم، لذلك تظهر الخرائط الأشخاص المبدعين الذين يتصورون علاقات وروابط جديدة غير تقليدية بين المفاهيم، وانطلاقاً من أن الخريطة عبارة عن المفاهيم وعلاقاتها في مجال معين، فهي تبرز أوزان المفاهيم وتزودنا بمعلومات مفيدة عنها، إذ يظهر المفهوم الرئيس في قمة الخريطة محدداً الموضوع الرئيس، كما تبرز العلاقات بين المفاهيم، و قد تكون هذه العلاقات أن أحد المفاهيم ناتج عن الأخر، أو سبب له، أو مثال له، أو فرع منه.. إلخ، وبذلك يكون المتعلّم قد وضع ما لديه من مفاهيم وأفكار وقضايا حول الموضوع المراد تعلّمه في صورة محسوسة، يتضح منها مدى تماسك البنية المعرفية أو تفككها، ويتضح النقص والقصور والخطأ في المفاهيم والعلاقات، وبذلك يتحدد ما يحتاج المتعلّم إلى تعلّمه، كما تتحدد الطريقة التي يسير فيها، فخرائط المفاهيم صممت لتمكننا من فحص البناء المعرفي والمفاهيمي للإنسان.(زيتون، 2007، صـ526؛ والضبع، 2007، صـ145؛ Leake, et. al, 2002, p168-170)

2-4 استخدامات خرائط المفاهيم:

بالإضافة إلى الاستخدامات السابقة من:

- تخطيط المادة التعليمية، وتعليمها، وتلخيصها، وتقييم المعرفة السابقة لدى التلاميذ عن موضوع ما، وتقييم مدى اكتساب المفاهيم الجديدة المتعلّمة.

قد تفيد خرائط المفاهيم في الحالات الآتية:

- تخطيط وتطوير مناهج العلوم وتحليلها، من خلال وضعها كمنظم متقدم في بداية الكتاب المدرسي وفي بداية كل وحدة أو فصل لتوضيح المحتويات من مفاهيم رئيسة وفرعية وخاصة بما يساعد على تحليل مناهج العلوم وإثرائها وتطويرها مع الزمن.
- تقييم التعليم، وتصميمه، من خلال البناء على المعلومات السابقة التي أعطيت للمتعلّم وتصميم دروس جديدة باستخدام خرائط المفاهيم.
- إجراء المقابلات الشخصية باستخدام مخطط مفاهيمي معد مسبقاً فيتم التركيز على أفكار رئيسة تدور حولها المقابلة.
- استخلاص معان من المختبر والمرسم والدراسات الميدانية، أي وضع ملخص للعمل بصورة محسوسة وذلك بعد إجراء تجربة عملية في المخبر أو المرسم فيتم تجسيد الإجراءات والخطوات وتسلسلها وصولاً إلى النتائج باستخدام طريقة خرائط المفاهيم.(خطايبة، 2008، صـ310،313؛ Sutherlanda& Katz, 2005, p258)

2-5 مكونات خرائط المفاهيم:

تتكون خرائط المفاهيم من المفهوم الرئيس، والمفاهيم ذات العلاقة، وكلمات الربط، والوصلات العرضية، والأمثلة.

1. المفهوم الرئيس أو المفهوم العلمي (General Concept): وهو المفهوم الذي ستبنى عليه الخريطة، ويكون في قمة الهرم، ويوضع داخل دائرة أو شكل بيضوي أو مستطيل أو ما شابه.

2. المفاهيم ذات العلاقة(Concepts): ويقصد بها المفاهيم أو المصطلحات التي ترتبط بالمفهوم الرئيس في البنية المعرفية، وهذه المفاهيم تأتي في مستوى أقل من الشمولية والعمومية بالنسبة للمفهوم الرئيس.

3. كلمات الربط (Linking Words): وهي كلمات تستخدم للربط بين مفهومين أو أكثر وتكتب على الخط الواصل بينهما.

4. الوصلات العرضية (Cross Links): وهي وصلة عرضية بين مفهومين أو أكثر من التسلسل الهرمي، وتمثل بصورة خط عرضي عادة.

5. الأمثلة (Examples): وهي عبارة عن أمثلة المفهوم إن وجدت، وغالباً ما تكون أعلاماً، لذلك لا تحاط بشكل بيضوي أو دائري. (إمبوسعيدي والبلوشي، 2009، صـ456؛ وخطايبة،2008، صـ310 (Alkahtani,2009,p128; Wang,et. al,2008 a,p5؛

2-6 خطوات بناء خرائط المفاهيم:

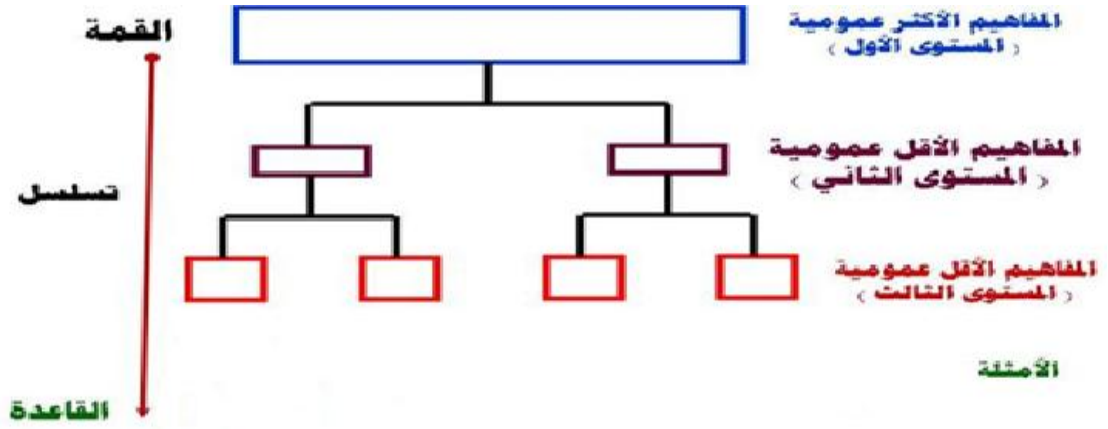
تبنى خريطة المفاهيم باتباع الخطوات الآتية:

- اختيار موضوع ما أو وحدة من المنهاج، أو درس، أو فقرة من درس.
- تحليل الوحدة(الموضوع) واستخراج المفاهيم الأساسية فيها، ثم التدرج في استخراج هذه المفاهيم حسب أهميتها النسبية (الوزن النسبي)، إذ تعين المفاهيم الرئيسة والمفاهيم العلمية الأخرى، إما بوضع خط تحتها في الفقرة، أو بكتابتها بشكل مستقل على بطاقات صغيرة من الورق.
- ترتيب المفاهيم هرمياً من الأكثر أهمية وعمومية وشمولية وتجريداً إلى الأقل عمومية وتجريداً، ثم الأكثر خصوصية وتحديداً، فالمفاهيم المحسوسة، ثم جمع هذه المفاهيم حسب مستوياتها وحسب العلاقات بينها.
- بناء خريطة المفاهيم بوضع المفاهيم في دوائر أو أشكال هندسية، حيث تكون:

– المفاهيم الأكثر عمومية في الأعلى.

– المفاهيم ذات الدرجة المتوسطة من العمومية في الوسط.

– المفاهيم الأقل عمومية عند قاعدة الخريطة، كما تظهر في الشكل رقم(1)



الشكل(1) الشكل العام لخريطة المفاهيم

- رسم خطوط تصل بين المفاهيم حسب العلاقة بينها.
- وضع كلمات أو أحرف جر أو أفعال أو شبه جملة، تشير إلى معنى العلاقة بين المفهومين المرتبطين معاً بخط.(عطا الله، 2002، صـ386،122-387؛ Daley, 2010, p33)
- إنشاء علاقات رابطة بين كل مفهومين مرتبطين معاً، وربط المفاهيم ذات العلاقة بشكل عرضي أيضاً، فضلاً عن الربط الرأسي، وفي هذه الحالة، نستعمل أسهماً للوصل بين المفهومين اللذين تربطهما رابطة (عرضية)، بدلاً من الخط المستقيم وذلك للتمييز بين الروابط الرأسية والأفقية. (الدليمي والعبيدي و أبو الرز، 2006، صـ105)
- وضع الأمثلة في قاعدة الخريطة، وذلك في دوائر متقطعة لتمييزها عن المفاهيم نفسها، أو عدم وضعها في أشكال أبداً.
- مراجعة الخريطة عدة مرات للوصول إلى أفضل تنظيم لها، ثم تنقيح الخريطة وتطويرها.

وباختصار، تتلخص خطوات بناء خرائط المفاهيم بالأفعال الآتية:

اقرأ المحتوى← اختر ← أعد قراءة ← رتب ← نظم ← اربط أو جد روابط ← راجع← اكتب (قطامي وقطامي، 2000، صـ444)

وقد اعتمدت الخطوات السابقة كأساس لبناء خرائط المفاهيم التي أعدت في موضوعات الفصل الدراسي المختار للدراسة.

وهناك العديد من النقاط التي على المعلّم مراعاتها عند بناء واستخدام وتقييم خريطة المفاهيم وهي:

- تدريب المتعلّمين على استخدام خريطة المفاهيم.
- السماح للمتعلّمين ببناء خريطة المفاهيم بأنفسهم، فلا يطلب منهم حفظ خريطة المفاهيم التي أعدت في الفصل، أو دراسة خريطة جاهزة من المعلّم، لأن ذلك سيقود إلى الحفظ الذي يتناقض مع فكرة خرائط المفاهيم القائمة على التعلّم ذي المعنى، إذ لا توجد طريقة واحدة لبناء خريطة المفاهيم لموضوع ما (خطايبة، 2008، صـ322؛ ودروزة، 2004، صـ195-196)، فهي خرائط فردية شخصية، تعتمد على نظرة صانعها وتمثل معرفته الشخصية، ولذلك قد تبنى من قبل أشخاص مختلفين، وفي الموضوع

نفسه وتكون مختلفة، وهذا ما يزيد المشكلات حول استعمالها لأغراض التقييم لأنها كأدوات شخصية للتعلّم قد يساء فهمها من قبل القارئ(Cañas, et. al, 2005 ; Johnstone&Otis, 2006, p84)

- الانطلاق من المعرفة التي اكتسبها المتعلّمون سابقاً.
- موازنة عدد التفاصيل النوعية التي يدرّسها المعلّم مع مقدار إسهامها في تطوير المفهوم بشكل عام، ويجب أن تقع المعلومات(الحقائق) في أسفل الخريطة (مارتن وآخرون، 1998، صـ137-138)
- توجيه المتعلّمين نحو عملية مستمرة لمراجعة وتنقيح وتصميم الخريطة نفسها لتؤدي إلى تنظيمها بصورة أفضل، ولتقليل الازدحام (Ambel, et. al, 2004)
- تضمين خرائط المفاهيم كقطعة من الامتحان وهذا سيكون حافزاً عظيماً لتعليم المتعلّمين كيف سيستعملون هذه الأداة (Novak& Cañas, 2008, p28)

2-7 معيار تصحيح خرائط المفاهيم:

انطلاقاً من عدم وجود طريقة واحدة لبناء خريطة المفاهيم لموضوع معين، توجد محاور عامة لتقييمها وهي: عدد المفاهيم، التفرع والتدرج، الربط الهرمي، الروابط المتبادلة، عدد الأمثلة وصحتها.

كما توجد قائمة مفصلة وضعها نوفاك لتقييم خريطة المفاهيم وهي تقييم محاور الخريطة بنقاط:

- العلاقات: نقطة لكل مقترح صحيح وعلاقة صحيحة.
- التسلسل الهرمي(التدرج):5نقاط لكل مستوى هرمي صحيح.
- الوصلات العرضية: 10 نقاط لكل وصلة متقاطعة(رابطة تبادلية) صحيحة
- الأمثلة: نقطة لكل مثال صحيح(خطايبة،2008،صـ320؛Erdema,et.al,2009,p1588)

2-8 تدريب المتعلّمين على استخدام خرائط المفاهيم:

هناك أساليب متعددة يمكن للمعلّم اتباعها لتدريب المتعلّمين على استخدام خرائط المفاهيم ومنها أن:

1. يقدم للمتعلّمين خريطة مفاهيم جاهزة أعدها للدرس.
2. يقوم بتصميم الخريطة على السبورة وبالتعاون مع المتعلّمين.
3. يطلب من المتعلّمين عمل خريطة لموضوع يرتبط بحياتهم مثل (العيد)، ويكون الهدف تدريب المتعلّمين على الخريطة أكثر من التركيز على محتواها.
4. يزود المتعلّمين بخريطة مفاهيم ناقصة، ونص معين، ثم يطلب منهم تكملة الخريطة من النص.
5. يقوم بإعطاء المتعلّمين المفاهيم مكتوبة على ورقة، ويطلب منهم عمل الوصلات والارتباطات بينها لتشكيل خريطة مفاهيم في النهاية.

6. يقوم بإعطاء المتعلّمين خريطة مفاهيم كاملة دون تحديد كلمات الربط، وكذلك عبارات أو جمل ناقصة، ثم يطلب منهم تكملة الجمل أو العبارات الناقصة وكلمات الربط في الخريطة (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ467)

وقد خصص "نوفاك" استراتيجيات مختلفة لتدريب المتعلّمين على استخدام خريطة المفاهيم بناءً على مراحلهم العمرية، فقد اقترح على المعلّم في الصفوف من الثالث إلى السابع، إعداد وتهيئة المتعلّمين لبناء خرائط المفاهيم، من خلال التركيز على مكوناتها(مفاهيم، وكلمات ربط، وأمثلة)، قبل البدء بتصميم الخريطة، وذلك على النحو الآتي:

أ- أنشطة الإعداد لبناء خرائط المفاهيم:

1. يقوم المعلّم بإعداد قائمتين من الكلمات على السبورة إحداهما للكلمات المألوفة للأشياء، والثانية للكلمات المألوفة للأحداث، ومثال ذلك: كلمات الأشياء (سيارة، وكلب، وكرسي، وشجرة، وكتاب، وسحاب)، وكلمات الأحداث (المطر، واللعب، والاستحمام، والتفكير، والرعد، وحفلة عيد الميلاد)، ثم يسأل الأطفال إذا كانوا يستطيعون أن يبينوا كيف تختلف القائمتان.

2. يسأل الأطفال أن يصفوا ما الذي يفكرون فيه عندما يسمعون كلمة (سيارة، وكلب.....إلخ)، ثم يساعدهم على إدراك أننا حتى وإن كنا نستعمل الكلمات نفسها، فإن كلاً منا قد يفكر في شيء مختلف نوعاً ما عن الآخر، ويوضح لهم أن هذه الصور العقلية التي لدينا للكلمات هي مفاهيمنا، ثم يقدم كلمة مفهوم.

3. يقوم المعلّم بتكرار الأنشطة الواردة في الخطوة الثانية، باستخدام كلمات الأحداث هذه المرة، وإبراز الخلافات التي توجد في صورنا العقلية، أي في مفاهيمنا عن الأحداث، وقد يرغب المعلّم هنا أن يقترح أن أحد أسباب ما نصادفه من صعوبة في فهم بعضنا البعض أحياناً، هو أن مفاهيمنا لا تكون أبداً متطابقة. على الرغم من أننا نعرف الكلمات نفسها، فالكلمات عبارة عن عناوين أو أسماء للمفاهيم، ولكن كلاً منا يجب أن يكتسب معانيه لهذه الكلمات.

4. يقوم المعلّم بإعداد قائمة كلمات مثل: يكونون، حين، إن، يكون، حينئذ، مع، ال، ثم يسأل الأطفال ما الذي يتبادر إلى عقولهم عندما يسمعون كل كلمة من هذه الكلمات، ثم يوضح أن هذه ليست كلمات مفاهيم، ولذلك نسميها كلمات ربط، ونحن نستعملها في الحديث والكتابة، فكلمات الربط تستخدم مع كلمات المفاهيم لتكوين جمل لها معنى.

5. يوضح أن أسماء الأعلام ليست كلمات مفاهيم، وإنما هي أسماء لأناس معينين أو لأحداث معينة أو لأماكن أو لأشياء معينة، ويقدم أمثلة على ذلك.

6. يكون جملاً قصيرة قليلة مستخدماً كلمتين من كلمات المفهوم، وكلمة أو أكثر من كلمات الربط، ويكتب الجمل على السبورة، ليوضح لهم كيف أن كلمات المفهوم مع كلمات الربط يستخدمها الناس لتبادل المعاني.

7. يطلب من المتعلّمين أن يكوّنوا جملاً قليلة قصيرة من عندهم، ويميز لهم كلمات المفهوم، وكلمات الربط.

8. يقدم للصف كلمات قصيرة وغير مفهومة مثل (رهيب ومصقول)، هذه كلمات لمفاهيم يعرفونها بالعقل، ولكن لها معان خاصة إلى حد ما، يساعدهم في أن يدركوا أن معاني المفاهيم ليست جامدة، ولكنها يمكن أن تنمو وتتغير كلما زاد تعلّمنا.

9. يختار جزءاً من كتاب مقرر(يكفي صفحة)، ويعد منها نسخاً بعدد المتعلّمين، أو يختار فقرة تعبر عن رسالة محددة، ويطلب منهم جميعاً قراءة الفقرة، وتمييز المفاهيم الأساسية فيها، ويطلب منهم ملاحظة كلمات الربط، وبعض كلمات المفاهيم التي تعد أقل أهمية بالنسبة للقصة. (سرايا، 2007، صـ298–299؛ وشاهين، 2006، صـ255–257؛ وقلادة، 2004، صـ228–229؛ ونوفاك وجوين، 1995، صـ34–36)

ب– <u>أنشطة بناء خرائط المفهوم</u>:

يقوم المعلّم بالأنشطة الآتية لبناء خريطة المفهوم: بحسب(سرايا، 2007، صـ299–300؛ وقلادة، 2004، صـ229–230؛ ونوفاك وجوين، 1995، صـ36–37)

1. يطلب من الأطفال أن يرتبوا المفاهيم التي وجدوها، ابتداءً من المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية إلى الأقل عمومية وشمولية، وقد تختلف قوائم الأطفال ولكن ينبغي أن يدركوا أن بعض المفاهيم قد تكون أكثر بروزاً وأهمية في القصة من الأخرى، ثم يساعدهم في تكوين خريطة مفاهيم مستخدمين المفاهيم الموجودة في قوائمهم، ويمكن أن يتم هذا على السبورة.

2. يختار عدة فقرات أخرى لتكون واجباً منزلياً أو واجباً يقومون به في الصف، ويطلب منهم تكوين خريطة المفهوم، وقد وجد نوفاك أن هناك فائدة فلن يجد المعلّم طفلين أو أكثر يبنون الخريطة نفسها للنص، وقد وجد كذلك أنه من المفيد أن يعمل بعض الأطفال أزواجاً أو ثلاثة في بناء خريطة المفاهيم وذلك لقيامهم بالكثير من المناقشة الجيدة.

3. يطلب من المتعلّمين أن يقرؤوا خرائطهم كقصة بعد أن يكونوا قد أكملوها بيوم أو يومين، فالمتعلّمون الذين يكوّنون خرائط جيدة سوف يظهرون دقة ملحوظة في إعادة معاني النص، على الرغم من أنهم لم يحفظوا النص، إذ إن هذا الإجراء يساعد المتعلّمين في معرفة أن الخرائط الجيدة هي التي تحتوي على المعاني الأساسية في النص.

4. يكون قائمتين أو أكثر من كلمات المفهوم من موضوع نوقش حديثاً في الصف وينبغي أن تكون الكلمات مترابطة، أي ذات صلة بموضوع مشترك، ويترك المتعلّمين يختارون موضوع قائمة الكلمات ، ثم يطلب تكرار الخطوة 1 السابقة.

5. يجري مناقشة مع الصف إذ إنه:

- يراجع معهم تعريف المفهوم، والشيء، والحدث، وكلمات الربط، وأسماء العلم.
- يذكرهم أن بعض المفاهيم مثل (تزحلق الجليد، وانفجار البركان، وطلبة ذوو تحصيل عال) لها عنوان مكوّن من كلمتين أو أكثر رغم أنها تتضمن مفاهيم أبسط وأكثر عمومية.

وانطلاقاً من توصيات دراسة براندت ورفاقه(Brandt, et. al, 2001) بتدريب التلاميذ على استعمال وبناء خرائط المفاهيم قبل البدء بتطبيق الدراسة، إذ يرى براندت ورفاقه أن عدم فهم التلاميذ الشامل للخرائط قد يعقد الأمر، لذلك فقد درب أفراد العينة التجريبية في الدراسة الحالية على استخدام خرائط المفاهيم على مدى (7) حصص دراسية، واعتمد في تدريبهم أسلوباً يقوم على الجمع بين مجموعة من الأساليب السابقة، إذ استخدمت استراتيجية "نوفاك" التي قدمها للصفوف من الثالث إلى السابع، كونها تتناسب مع العمر الزمني لأفراد العينة التجريبية المكونة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي، وذلك على مدى أربع حصص تدريبية، ثم اختيرت في الحصة الخامسة فقرة من كتاب العلوم المقرر للتلاميذ، وطلب إليهم تمييز المفاهيم الأساسية والفرعية وملاحظة كلمات الربط، ثم قامت الباحثة بالتعاون مع التلاميذ بتصميم خريطة مفاهيم لهذه الفقرة على السبورة، وفي نهاية كل حصة كلف التلاميذ ببناء خريطة مفاهيم لموضوع ما حسب اختيارهم، وذلك كواجب منزلي لتدريبهم على بناء خريطة المفاهيم.

2-9 تصنيفات خرائط المفاهيم:

تصنف خرائط المفاهيم تبعاً لمحورين:

2-9-1 الأول: تصنيفات خرائط المفاهيم من حيث تقديم المفهوم.

فإما أن يقدم المعلّم للمتعلّمين قائمة بالمفاهيم العلمية المرتبطة بموضوع ما، وكذلك كلمات الربط إذا تطلب الأمر ذلك، ويطلب منهم تصميم خريطة لها، أو أن يستخرج المتعلّمون المفاهيم العلمية وكلمات الربط من خلال نص ما في الكتاب المدرسي، ثم يقومون بترتيب تلك المفاهيم، ومن ثم بناء خريطة لها. (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ457)

2-9-2 الثاني: تصنيفات خرائط المفاهيم من حيث دور كل من المعلّم والمتعلّم.

فإما أن يكون المعلّم محور العملية التعليمية، فيقوم بإعداد الخريطة بمفرده وتقديمها للمتعلّمين، وإما أن يكون المتعلّم محور العملية التعليمية، فيقوم ببناء الخريطة، إما فردياً أو تعاونياً، والمعلّم بدور الموجه للمتعلّمين، وإما أن تبنى الخريطة مشاركة بين المعلّم والمتعلّم (شاهين،2006، صـ255)، ويفضل عند تصميم خريطة مفاهيم لفصل، أن يبدأ المعلّم بتقديم فكرة المفهوم، وقد يكون ذلك بتعريف المفهوم، ثم مساعدة المتعلّمين في تعرف المفاهيم والعلاقات بينها، كما هي في بنيتهم المعرفية، وكما هي موجودة في الطبيعة، وبهذا الأسلوب فإن المعلّم يساعد المتعلّمين على تعلّم كيف يتعلّمون.(إبراهيم، 2009، صـ690؛ الهويدي، 2008، صـ333)

وتقوم الدراسة الحالية على التركيز على المتعلّم كمحور للعملية التعليمية، ومساعدته على اكتساب آليات التعلّم الذاتي، ودفعه لتحليل المادة المتعلّمة إلى مفاهيمها الرئيسة والفرعية، والانتقال به من حالة تلقي المعلومة إلى حالة بناء المعلومة، ودمجها ببنيته المعرفية بشكل فعال بما يحقق التعلّم ذا المعنى، وذلك من خلال قيام المتعلّمين ببناء خرائط المفاهيم بأنفسهم، وتحت إشراف المعلّم الذي يلعب دور الموجه والمنظم للعملية التعليمية التعلّمية، وهنا يبرز أمامه اقتراحان:

الاقتراح الأول: يمكن أن يقوم المعلّم في البداية بمراجعة ما تمت دراسته في الحصة الماضية، ثم ينتقل إلى الدرس الجديد، وقبل البدء بالدرس واستخدام خريطة المفاهيم، يقوم بتوزيع المتعلّمين في مجموعات تعاونية مع الالتزام بقواعد التعلّم التعاوني، وبعد ذلك يقوم بتوزيع مجموعة الصور أو المجسمات التي قام بإحضارها للقيام بعملية الاستكشاف، أو قد يكتفي باختيار فقرة أو فقرات من كتاب العلوم، أو رسمة معينة، أو جدول معين، أو صور، أو ما شابه، وبعد ذلك يقوم المتعلّمون في العشرين دقيقة الأخيرة من الحصة بالآتي:

1. تفحص الصور أو النماذج المعطاة لهم من قبل المعلّم، أو وضع خط أو دائرة حول المفاهيم الرئيسة الموجودة في الفقرة أو الفقرات أو الرسم أو الجدول، ثم يقوم المعلّم بمناقشة ما توصل إليه المتعلّمون، وتوضيح بعض الأمور لهم.
2. كتابة المفاهيم الخاصة على أوراق خارجية أو بطاقات لو أراد المعلّم ذلك.
3. ترتيب المفاهيم من العام إلى الأقل عمومية، ثم الأقل، وهكذا، وكذلك إبراز الأمثلة، مع اختيار نوع الخريطة.
4. تصميم الخريطة الخاصة بالدرس، مع عمل الوصلات بين المفاهيم من خلال اختيار كلمات الربط.
5. قيام كل مجموعة (في حالة التعلّم التعاوني) بعرض خريطة المفاهيم أمام باقي أفراد الصف، فيناقش المعلّم المتعلّمين في الخرائط التي قاموا بإعدادها، ثم يقدم للطلبة الخريطة النموذجية التي قام بإعدادها (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ462-463).

أما الاقتراح الثاني فيتم وفقه ما يلي:

1. يقوم المعلّم بعرض الدرس بإحدى أساليب التعليم الشائعة (المناقشة والشرح وغيرها).
2. يقوم المعلّم بتكوين مجموعات التعلّم التعاوني، في حالة أراد ذلك، وتكون متجانسة أو غير متجانسة.
3. يقوم المتعلّمون باستخلاص المفاهيم بعد عرض الدرس.
4. يقوم المتعلّمون بترتيب تلك المفاهيم وإعداد خريطة مفاهيم لها.
5. تقدم كل مجموعة، في حالة التعلّم التعاوني، خريطتها إلى المعلّم ليقوم بمناقشتها مع باقي أفراد الصف.

6. يطلب المعلّم من المتعلّمين بشكل فردي، في حال قيام المتعلّمين بعمل الخريطة بشكل تعاوني، عمل خريطة مفاهيم للدرس وقد تكون على شكل واجب مدرسي.
7. تتم مناقشة المتعلّمين، في الحصة التالية بخرائطهم الفردية، وإعطاء تعليقات عليها وتقييمها.
8. يقدم المعلّم للمتعلّمين الخريطة النموذجية التي قام بإعدادها للدرس. (المرجع السابق نفسه، صـ463)، وهكذا فإن المعلّم قد يساعد طلبته في تحديد المفهوم الرئيس والمفاهيم الفرعية، أو قد يترك لهم مهمة استخراجها وترتيبها، وهنا فقد اقترح عفانة والخزندار (2004) على المعلّم الاقتراح الآتي:
1. عرض الموضوع المراد تعليمه مع تحديد المفهوم أو المفاهيم الرئيسة للدرس.
2. تحديد المفاهيم الفرعية المتضمنة في المفهوم العام أو المفاهيم الرئيسة، أي كتابة قائمة بالمفاهيم الفرعية على السبورة، حتى يتمكن المتعلّمون من تعرفها.
3. ايجاد الكلمات المفتاحية، أو العلاقات الرابطة بين المفاهيم الفرعية.
4. تنظيم المفاهيم الفرعية بشكل هرمي على السبورة، مع وضع الكلمات المفتاحية على الأسهم أو العلاقات الرابطة بين المفاهيم الفرعية.
5. توضيح المفاهيم الفرعية بإعطاء أمثلة عليها.

وبعد ذلك يطلب المعلّم من المتعلّمين أن يقوموا بإعداد خرائط المفاهيم في موضوع الدرس ككل، سواء كان ذلك فردياً أو جماعياً، وذلك من أجل إتقان المفاهيم المتعلّمة، وبقاء أثر التعلّم لديهم(عفانة والخزندار، 2004، صـ146)، وتأخذ هذه الدراسة بالحسبان ما جاء في مقترحات دراسة باسو (Basso,2004)، وقباض(2006)، بضرورة مكاملة التعلّم التعاوني مع خرائط المفاهيم، وكذلك ما جاء في مقترحات دراسة تشو (Chiu,2004) بتطوير خرائط المفاهيم التعاونية لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية، ولذلك سعت إلى تقصي أثر استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالطريقة السائدة في اكتساب المفاهيم العلمية، باعتماد طريقة تجمع الاقتراحات السابقة جميعها، إذ يقوم المعلّم بتقسيم الدرس إلى فقرات إذا احتاج الأمر إلى ذلك، وقبل البدء بالدرس يوزع المتعلّمين إلى المجموعات التعاونية، ثم يقوم المعلّم بتقديم فكرة الدرس الجديد وما تتضمنه من أفكار(فقرات) وتنظيمها بشكل هرمي على السبورة، قبل الانتقال إلى شرح كل فقرة على حدا بإحدى أساليب التعليم الشائعة، وذلك استناداً إلى ما جاء في اقتراح عفانة والخزندار (2004) من ضرورة قيام المعلّم بمساعدة التلاميذ على تحديد المفهوم الرئيس للدرس والمفاهيم الفرعية المتضمنة فيه، وبعد ذلك يقوم المتعلّمون بوضع خط أو دائرة حول المفاهيم الرئيسة الموجودة في الفقرة، والتدرج في استخلاص المفاهيم وترتيبها بحسب شموليتها، قبل الشروع بالبناء التعاوني لخريطة مفاهيم الفقرة، وذلك تحت إشراف المعلّم استناداً إلى توصيات دراسة سانزول وجارسيا(Sanzol&García,2008)، بضرورة تدخل المعلّم أكثر ومشاركة المجموعات في أثناء عملها، ثم تقدم خريطة المفاهيم للمعلّم، وعند انتهاء جميع المجموعات من بناء خرائطها، يتم الانتقال إلى الفقرة التالية وتطبيق الطريقة السابقة نفسها.

3- خرائط المفاهيم التعاونية Collaborative Concept Mapping (CCM) :

تعد خرائط المفاهيم والتعلّم التعاوني طريقتين مكملتين لبعضهما البعض، فيما يدعى باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، التي تجمع ميزات كل من الطريقتين في تحقيق التعلّم ذي المعنى، ولتكون أداة تواصل وتعلّم معاً، فبناء خريطة المفهوم في بيئة تعاونية يلعب دوراً في تأمين التفاعل بين المتعلّم ومادة التعليم من جهة، وبينه وبين المعلّم وباقي المتعلّمين من جهة أخرى.

3-1 العلاقة بين التعلّم التعاوني وخرائط المفاهيم:

عندما اتضحت معالم الثورة العلمية المعاصرة، أدرك المربّون التطور الكمي والكيفي للمعرفة الإنسانية الذي أدى إلى ما يسمى بالانفجارات المعرفية، وأصبحت إحدى التحديات الرئيسة التي تواجه المربين هي كيفية مساعدة الأجيال منذ طفولتهم على مواجهة مثل هذا التطور.

وهنا برز اتجاهان رئيسان هما: الاهتمام بأساسيات العلم، أي المفاهيم والمبادئ التي يمكن في ضوئها فهم العديد من الحقائق الجزئية، والاهتمام بالتعلّم الذاتي، وإنماء القدرة على متابعة العلم في تطوره ونموه (الشربيني وصادق، 2005، صـ94)، كما أولى التّربويون اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة للأنشطة والفعاليات التي تجعل المتعلّم محوراً لعملية التعليم والتعلّم، ومن أبرز هذه النشاطات استخدام طريقة التعلّم التعاوني (مرعي والحيلة، 2009، صـ84)، وتظهر نتائج البحوث حول التعلّم التعاوني أن المتعلّمين الذين يتعلّمون بهذه الطريقة يتعلّمون المادة الدراسية بشكل أفضل ويحتفظون بها لمدة أطول، ويتمكنون من الوصول إلى التعلّم ذي المعنى، فالمتعلّمون يقدّمون الأسئلة، ويناقشون الأفكار، ويقعون في الأخطاء، كما يتعلّمون فن الاستماع، ويحصلون على نقد بناء، ويستخدمون التفكير المنطقي في مناقشاتهم، مما يساعد على فهم وإتقان المفاهيم، وبالتالي حل المشكلات واتخاذ القرارات، وتنمية القدرة على تطبيق ما تعلّموه في مواقف جديدة (خضر، 2006، صـ255؛ وسليمان، 2005، صـ108-109)، ونتيجة لطبيعة الانفجار المعرفي لم يعد هناك من هو قادر على شمل محتويات المعرفة جميعها، بهدف إيجاد معرفة جديدة، لذلك كان التعاون بين المتعلّمين نموذجاً هاماً، يقربهم من لغة العلم، ومن طريقة عمل العلماء في مجموعات بحثية، فالكثير من الاكتشافات العلمية تم من خلال فرق علمية مكونة من أفراد ذوي خلفيات مختلفة، وضمن مخطط للعمل على مسائل علمية محددة، تتطلب مزيجاً معرفياً من نواح مختلفة من المجالات (عياش والصافي، 2007، صـ321)، وانطلاقاً من أن الاتجاه السائد هو الاشتراك العالمي في المعرفة بين البلدان والأشخاص، والبناء المشترك للمعرفة، لذلك كان لا بد من دمج المتعلّم في مجموعات تعاونية لتطوير قدرته على المشاركة العالمية(Ambel, et. al, 2004)، فهذه الحاجة العالمية إلى التعاون تشجعنا على استعمال خرائط المفاهيم ضمن مجموعة تكون فيها المعرفة مشتركة، يكامل فيها المتعلّم المعرفة الجديدة بتلك الموجودة سابقاً لديه(Tifi&Lombardi,2006)، كما تأتي الحاجة إلى التعاون ضمن خرائط المفاهيم انطلاقاً من أن قدرة تكوين أو بناء خرائط المفاهيم ليست موجودة لدى جميع الأفراد بالدرجة أو القوة نفسها (أبو

سيف، 2002، صـ180)، وحتى لا يصاب بعض المتعلّمين بالإحباط حين لا يستطيعون بناء خريطة المفاهيم بناءً جيداً، ولتشجيع هؤلاء المتعلّمين على أن يفكروا في تفكيرهم الخاص، يلجأ المعلّم إلى عمل مجموعات تعاونية، يشتركون فيها معاً في بناء خريطة مفاهيم واحدة، وفي أثناء بنائهم للخريطة، يناقشون، ويمدحون بعضهم البعض، ويضيف أحدهم إلى الآخر ويأخذ منه، وتكون النتيجة النهائية لهذا العمل بناء خريطة مفاهيم جيدة متفق عليها (إبراهيم، 2005، صـ169–170)

3–2 أهمية خرائط المفاهيم التعاونية:

أكد العديد من الباحثين كسيمون ورفاقه(Simone,et.al,2001)، وإيرتل وماكسيميلانز (Ertl&Maximilans,1998)، وخاميسان وهاموند (Khamesan&Hammond,2004)، أن خرائط المفاهيم والتعلّم التعاوني تقنيتان مكملتان لبعضهما البعض من خلال دمج فوائد كل منهما معاً. فلاختيار خرائط المفاهيم التعاونية (CCM) قيمتان، إذ تبرز كأداة تواصل وأداة تعلّم في آن معاً، تحسن تعلّم المتعلّمين وتعطي محفزات إيجابية تسمح بتقدير الذات (Tifi& Lombardi, 2008)، كما تستعمل لحل المشكلات وإدارة المشاريع، من خلال إتاحتها تبادل المعلومات ضمن المجموعة(Cañas, et. al, 2003)، ذلك أن التدريب على إنشاء خريطة المفاهيم، وإعادة بنائها من جديد بمشاركة الآخرين، يعد جهداً عقلياً معرفياً جماعياً، يسمح للمتعلّمين بتبادل وجهات النظر حول علاقات المفاهيم بعضها ببعض (سرايا، 2007، صـ291؛ وقطامي وقطامي، 2001، صـ25)، بما يدعم عمليات الإبداع، إذ يمتلك الفرد القدرة على تطوير خريطة المفاهيم وتعديلها من خلال المناقشة وربطها بالمواد الأخرى(Gaines, et. al, 1994, p3)، وكذلك من خلال التمثيلات البصرية المشتركة التي تعد مسهلاً وميسراً للعمليات الإبداعية في تعلّم المجموعات (Hoppe& Gaßner, 2002)

وعلى الرغم من اختلاف الآراء حول فعالية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالفردية، فمن الباحثين من وجد أن الخرائط التعاونية أكثر غنىً وتنوعاً من الخرائط الفردية كالجزائري(2002)، وكوتينهو(Coutinho,2009)، وكون وسيفينتس(Kwon&Cifuentes,2009)، وسانزول وجارسيا(Sanzol&García,2008)، في حين لم يجد آخرون أن التعلّم التعاوني باستخدام خرائط المفاهيم كان أفضل من التعلّم الفردي كريتشي وفولكل(Ritchie&Volkl,2000)، وجافاد ورفاقه(Javad; Azar&Ostevar,2008)، إلا أن العديد من الدراسات أكدت فعالية خرائط المفاهيم التعاونية في:

1. زيادة التحصيل والإنجاز من خلال خفض الإحباط وزيادة الفهم والاحتفاظ بالمفاهيم المتعلّمة كدراسة الجزائري(2002)، وهايغويت وساندمان(Haugwit&Sandmann,2009)، وليانغ(Liang,2010-2011)، وهسيه (Hsieh,2010-2011)، وهسو(Hsu, 2008-2009)
2. التعلّم ذي المعنى والمشاركة في صنع القرارات والمناقشات كدراسة سانزول وجارسيا (Sanzol&García, 2008)

3. كسب الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم ورفع مستوى الدافع للإنجاز كدراسة السيد (2000)
4. إثارة النقاش بين التلاميذ وتوسيع المعرفة المفاهيمية من خلال البناء على أفكار الآخرين. كدراسة بوكستل ورفاقه (Boxtel, et. al, 2002)

ويؤكد التطور العالمي الذي شهدته استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية ما لها من أهمية، فقد استعمل الحاسوب عالمياً لدعمها، وذلك منذ منتصف التسعينات، ثم استعملت شبكة الإنترنت بوسائلها التعاونية كوسيلة مساعدة لبنائها، إذ نفذ شو وجاينز (Shaw&Gaines,1995) أولى المحاولات لاستعمال خرائط المفاهيم التعاونية على الشبكة(Khamesan& Hammond, 2004)، كما طور معهد المعرفة الإنسانية والآلية(Institute for Human and Machine Cognition) (IHMC)، برنامج خرائط المفاهيم (Cmap tool) المتوافر مجاناً للمنظمات التربوية وبالعديد من اللغات، الذي يشجع المستعملين من كل الأعمار وفي مجالات مختلفة من المعرفة ومن عدد كبير من البلدان، لتمثيل معرفتهم بشكل منفرد أو بشكل جماعي يتم فيه التعاون والاشتراك في بناء المعرفة.(Cañas,et. al, 2005; Cañas, et. al, 2004b; Novak& Cañas, 2004)، إذ اتخذ تطبيق خرائط المفاهيم كأداة تعاونية شكلين عالميين: إما حالة وجه لوجه، أو في حالة التعلّم عن بعد، وذلك بشكل متزامن حيث يعمل المشاركون في الوقت نفسه، أو بشكل لا توافقي، كل مشارك يعمل حسب وقته(Cañas,et.al,2003,p19;Khamesan& Hammond,2004)، وانطلاقاً من أهمية خرائط المفاهيم التعاونية، وفي ضوء التطور العالمي الذي شهدته هذه الاستراتيجية، كان لا بد من الاهتمام محلياً بخرائط المفاهيم التعاونية، التي يبنيها التلاميذ وجهاً لوجه، والعمل على تحسينها وزيادة فعاليتها بحيث تحقّق أفضل نتائج ممكنة.

3-3 فعالية خرائط المفاهيم التعاونية:

تحقّق خرائط المفاهيم التعاونية(CCM) أقصى فائدة مرجوة منها عند الاهتمام ببيئة التعلّم التعاوني، وعند تقديمها للمتعلّمين في مراحل عمرية مبكرة، فقد انتشرت هذه الاستراتيجية من قبل المربين لتحسين التعلّم في صفوف العلوم في المرحلة الابتدائية (Tyler&Walker, 2010)، ذلك أن الأطفال لديهم لغة أقرب إلى طبيعة خرائط المفاهيم من المتعلّمين الأكبر سناً الذين تبنّوا نماذج تعلّم مستقلة وخاصة بهم، وأصبح لديهم تراكيب ذهنية متسلسلة ومعقدة، ليس من السهولة خفضها إلى مقترحات أولية قابلة للتشارك(Tifi&Lombardi,2008)، على الرغم من أن تشو (Chiu,2004) وجد صعوبة عند تطبيق دراسته على تلاميذ المدرسة الابتدائية، تكمن في أن هؤلاء التلاميذ يفتقرون إلى المهارات الشّخصية الصّحيحة، ولذلك هم بحاجة إلى أن يكرسوا وقتاً كبيراً للمناقشات الاجتماعية، وهذا يترك لهم القليل من الوقت للتركيز على المناقشات المعرفية، مما قد يعيق تبادل المعلومات بالشكل الأمثل.

لذلك وحتى تكون خرائط المفاهيم التعاونية أكثر فعالية، فقد شجع الباحثون المتعلّمين على بناء خرائطهم الفردية أولاً ثم تعديلها من خلال المناقشة الجماعية ضمن المجموعة، وذلك كي تكون أكثر

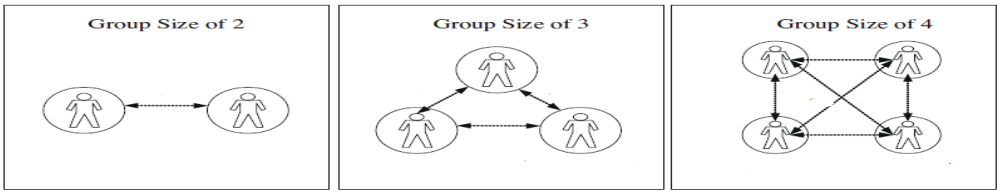
شـمولاً(Cicognani,2000,P100;Oliver&Raubenheimer,2007,p3)، وهـذا مـا نجـده فـي دراسـة سـانزول وجارسـيا(Sanzol&García,2008)، ولـولي وهيلـدن(Luli&Helldén,2004)، بالإضافة لذلك، اقترح آخرون الاهتمام بنوعية الأسئلة التي يقدّمها المعلّم والمشاركون التي تحسن خريطـة المفـاهيم وتحسـن فهـم المشـاركين وتفكيـرهم(Cañas&Novak,2006)، فقد أوصـت دراسـة سانزول وجارسيا(Sanzol&García,2008) بضـرورة تـدخل المعلّم أكثر ومشـاركة المجموعـات، إذ يمكن للمعلّم أن يسهم في تحسين عمل المجموعة بتحديد رئيس الجلسة والمدون الذي يسجل المفاهيم ويبني خريطة المفاهيم(Cañas,et. al,2003,p19)، كما أن هناك عاملاً هاماً في التخطيط للتعلّم التعاوني، فتشكيل المجموعة يجب ألا يترك للمصادفة، بل يجب تهيئة بيئة تعلّم مثالية بالتركيز على خصائص المجموعة مثل الحجم والتركيب (التجمعات المتجانسة، وغير المتجانسة)، وذلك لدعم التعلّم وعمل المجموعات (Baines, et. al, Brigham, 2003; Blatchford, et. al, 2007, p8-9 ;2003)، إذ أكد وانـغ(Wang,2009–2010) في دراسته أن نشاط التعلّم في زمر صغيرة لا يكون فعالاً ما لم نتبن استراتيجية تعلّم تعاوني مضبوطة وصحيحة، وتأخذ الدراسة الحالية بالحسبان التوصيات السابقة لزيادة فعالية خرائط المفاهيم التعاونية، ولذلك طبقت هذه الاستراتيجية في صفوف العلوم الابتدائية، وذلك تحت إشراف المعلّم الذي يلعب دور الموجّه والمنظّم للعملية التعليمية التعلّمية من خلال تشكيل المجموعات وتوزيع الأدوار ضمن كل مجموعة، ومتابعتها في أثناء عملها، لدمجها في مناقشة معرفية تقلل من هدر الوقت، ولتزويدها بأسئلة موجهة تثير التفكير وتحسن خريطة المفاهيم المبنية.

3-4 حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية:

يعد امتلاك المعرفة والخبرة بمسألة حجم المجموعة التعاونية من مهارات المعلّم الفعال، وإن كثيراً من المعلّمين لا يقيمون لهذه المسألة أي اهتمام، لعدم معرفتهم بتأثير حجم الفريق على باقي العمليات، وعلى الوقت واتخاذ القرار وما إلى ذلك، فحجم الفريق من العناصر الهامة لنجاح منهج التعلّم ضمن فريق (حسنين، 2007، صـ101،104)، والعدد غير المناسب لأعضاء المجموعة، يعد من العوامل التي تعيق أداء المجموعات التعاونية (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ122؛ وخضر، 2006، صـ264)، ويؤكد ماركوسMarcus أن عدد التفاعلات ضمن المجموعة يتوقف على حجم المجموعة (Marcus, 2009. p4)، ويمكن أن يتحدد عدد أعضاء المجموعة(حجم المجموعة) بناءً على النقاط الآتية:

- عمر التلاميذ ومستوى قدراتهم ومهاراتهم وخبراتهم في العمل داخل المجموعات التعاونية.
- عدد التلاميذ في الصف، وحجم الصف.
- موضوعات التعلّم ونوع الدرس، وأهداف الدرس، وطلبات المعلّمين.

▪ طبيعة المهمة أو النشاط وحجم العمل. (الديب، 2005، صـ182-183؛ ومؤسسة الرياض، 2003، صـ28؛ Blatchford, et.al, 2003, p11; Chan, et. al, 2009, p9)، واختلفت الآراء في تحديد حجم المجموعة المناسب والأمثل لتحقيق أفضل تعلّم ممكن، فلكل حجم من أحجام المجموعة مزايا وخصائص، ويعد المعلّم هو المسؤول عن تحديد حجم المجموعات بالاعتماد على النقاط السابقة، ويوضح تشان ورفاقه (Chan,et.al, 2009) خطوط الاتصال في المجموعات الثنائية والثلاثية والرباعية من خلال الشكل الآتي:



(Chan, et. al, 2009, p8)

وفيما يلي عرض لمزايا وسلبيات كل حجم من ناحية تفاعل المتعلّمين:

▪ المجموعة الثنائية المكونة من فردين(2) تقل مشكلات الانضباط والسلوك الخارج عن المهمة، ويقل تبادل الحديث، والوقت اللازم لتنظيم العمل، كما تتميز أنها تحافظ على انهماك المجموعة في العمل، وتزيد التواصل البصري، مما يؤدي إلى إيجاد علاقات تتسم بالاحترام بين أعضاء المجموعة، إذ يتحدث أو يستمع كل تلميذ إلى زميله في المجموعة، وهذا ما أكدته دراسة كون وسيفينتس (Kwon& Cifuentes, 2007)

▪ المجموعة الثلاثية المكونة من(3) أفراد تشجع النقاش وتقديم الأسئلة وتبادل وجهات النظر، كما تنمي المهارات الاجتماعية بمستوى أعلى، وهذا ما يتفق مع دراسة (أبو عطية)(1999) التي أكدت أن التعلّم بنظام المجموعات التعاونية يكون أفضل عندما تكون المجموعات التعاونية مكوّنة من 3 طلّاب، إلا أن المجموعات الثلاثية قد تكون غير محبذة، لأن أحد المتعلّمين الثلاثة، غالباً، لن يجد من يتحدث معه أو يشاركه في تنفيذ المهمة، لانشغال المتعلّمين الآخرين بالعمل على المهمة معاً.

▪ المجموعة الرباعية المكونة من(4) أفراد تقدم مجموعة متنوعة من الأفكار ووجهات النظر، مما يقدم دعماً جيداً، كما أن عدد المتعلّمين الزوجي في المجموعات يؤدي إلى إقامة علاقة صداقة بين المتعلّمين، وقد أكد الحيلة(1999) أن أفضل حجم للمجموعة هو المجموعات التي تتكون من (4) أفراد، وتعد أفضل من المجموعة الثلاثية، لأن خطوط الاتصال ضمنها تكون (6) بدلاً من (3) في المجموعة الثلاثية، فمضاعفة خطوط الاتصال يساعد على زيادة احتمالات التعلّم.

▪ المجموعة الخماسية المكونة من (5) أفراد تترك أحياناً واحداً خارج الاتصال، واحتمالات انقسام المجموعة الخماسية إلى مجموعتين ثلاثية وثنائية ممكنة.

▪ المجموعة السداسية المكونة من (6) أفراد على الرغم من أنها تؤمن الفرصة للإفادة من معارف ومهارات أفراد المجموعة، إلا أن هذا العدد، يجعل من درجة الانتماء والمحبة صعبة بين أعضاء

المجموعة، فمناخ المجموعة يتغير ويصبح الأعضاء أقل تقيداً بمبادئ المجموعة (الحيلة، 1999، صـ349؛ وطربية، 2008، صـ24-25؛ وعفانة والزعانين والخزندار، 2008، صـ26؛ ومؤسسة الرياض، 2003، صـ28-29،62)، ويوضح عفانة والزعانين والخزندار الخصائص المتغيرة للمجموعات عند زيادة عدد أعضائها من خلال الشكل الآتي:

أكثر تركيزاً ↑

عدد الأعضاء	الخصائص المتغيرة
2-6	قليل من البناء والتنظيم:قيادة مرنة
7-12	بناء الأشياء،اختلاف الأدوار،قلة التفاعل

↓ أكثر اهتماماً

(عفانة والزعانين والخزندار، 2008، صـ27)

وعلى الرغم من أن المجموعة كبيرة الحجم تتضمن تنوعاً في الخبرات والقدرات والمهارات، لاكتساب المفاهيم ومعالجتها، إذ يزداد عدد مصادر المعلومات، حيث إن كل عضو في الجماعة مصدر مستقل في التعلّم خلال الموقف التعليمي، كما تتضمن فرصاً أكبر لتبادل الأفكار والآراء، إلا أنها قد تقلص حالات التفاعل بين الأفراد، إذ لا يتمكن أعضاء مثل هذه المجموعات من تحقيق المهارات الاجتماعية التعاونية الضرورية لدمج كل عضو من أعضاء المجموعة بفاعلية وكفاءة (الديب، 2005، صـ183-185؛ وسليمان، 2005، صـ97؛ Schreiner,et.al,nd,p2-3)، فالمجموعات التي يزيد عدد أفرادها عن (4) أفراد من وجهة نظر بعض التربويين، غالباً ما تؤدي إلى مشاركة سلبية، حتى لو تم تقاسم وقت النقاش بالتساوي، وهذا نادراً ما يحدث إذ يتعين على معظم المتعلّمين أن يبقوا هادئين أكثر الوقت وذلك صعب التحقيق، وهنا يكثر فيها الاعتماد على الآخرين والتراخي وعدم وجود أدوار واضحة للأعضاء (إمبو سعيدي والبلوشي، 2009، صـ122)

ومما سبق وجدت الدراسة الحالية اختلافاً في الآراء حول فعالية الأعداد الفردية والزوجية في تحقيق التواصل والتفاعل بين المتعلّمين، ويفضل بعض الباحثين المجموعات الصغيرة مزدوجة العدد، التي من خلالها يتمكن كل فرد من العمل والمشاركة في إنجاز المهمة، إذ يرى خطايبة أن تبدأ المجموعات باثنين، إلى أربع، إلى ستة، فالأفضل أن تكون بشكل زوجي (خطايبة، 2008، صـ379؛ وسعادة وعقل وأبو علي وسرطاوي، 2008، صـ117)، وبالمقابل فقد أيدت دراسة ماسكيت وهيرتز (Maskit&Hertz,1986)الأعداد الفردية في المجموعة(3-5) أفراد أكثر من العدد (4) أفراد، لكن أغلب الباحثين والتربويين اتفقوا على أن العدد المثالي للمتعلّمين في المجموعة هو من(3) أو(4) أفراد، وبعض الأبحاث تقترح العدد(5) أفراد كحل وسط من ناحية التنويع والسرعة والقدرة على التوصل إلى إجماع، ولكن حتى المجموعات المؤلفة من (5) أفراد يمكن أن تتدهور ويتهرب أحدهم من المسؤولية وتواجه أدواراً سلبيةً(Schreiner,et.al,n.d,p3;Windschitl,et.al,n.d)، ودراسة بينيت وآخرين (Bennett, et. al, 2004).

وانطلاقاً من الدور الهام لحجم المجموعة التعاونية، ومن اختلاف الآراء حول الحجم المناسب وحول فعالية الأعداد الفردية والزوجية في تحقيق التواصل والتفاعل بين المتعلّمين، واستناداً إلى توصيات دراسة بينيت وآخرين(Bennett, et.al, 2004) ببحث سمات العمل بتركيب المجموعة كاستكشاف العلاقة بين حجم المجموعة، وتطور الفهم الخاطئ للمفاهيم، تبرز الحاجة لاستكشاف العلاقة بين حجم المجموعة التعاونية ونجاح الطريقة التعليمية المتبعة في تطوير البنية المفاهيمية للفرد وإكسابه المفاهيم المطلوبة، وفي ضوء فعالية استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية والحاجة لتحسينها حيث تحقّق أفضل نتائج ممكنة، كان لا بد من الاهتمام بعمل وحجم المجموعة التعاونية ضمن هذه الاستراتيجية، إذ لوحظ من خلال الدراسات السابقة، تنوعاً في حجم المجموعات المستخدمة ضمن هذه الاستراتيجية دون التركيز على عامل حجم المجموعة، فقد تراوحت من (2-8) أفراد في المجموعة الصغيرة، وقد نصح بلاكويل وويليمز(Blackwell&Williams,2006) بحجم مجموعة يتراوح من (4-6) أفراد لتحسين عمل المجموعة ضمن هذه الاستراتيجية، كما اقترح تشو وهسيو(Chiu &Hsiao,2010) اختبار نتائج دراستهما حول خرائط المفاهيم التعاونية على أحجام وتراكيب مجموعة مختلفة غير الحجم (3) أفراد، ومن هنا كان اختيار الدراسة الحالية لحجم المجموعة كمتغير ربط بخرائط المفاهيم التعاونية، وبالاستناد إلى تحليل ميشيلسكي ورفاقه لـ (38) دراسة لخرائط المفاهيم حتى عام 1993، وجد أن حجم العينة الذي ينصح به لخرائط المفاهيم هو (15) شخصاً (Michalskia& Cousins, 2000, p215)، وهذا ما جعل الدراسة الحالية تأخذ بالحسبان عدد تلاميذ الصف، إذ نصح بلاتشفورد ورفاقه (Blatchford,et.al,2003) ألا يزيد عدد المجموعات في الصف المكون من 32 تلميذاً عن 8 مجموعات، لأن زيادة عدد المجموعات في الصف سيزيد الأعباء على المعلّم (Blatchford, et.al, 2003, p11)، لذلك قامت الدراسة الحالية باختبار فعالية خرائط المفاهيم التعاونية في صفوف مكونة من 30 إلى 35 تلميذاً مع أحجام مجموعة فردية 3،5،7، بما يتفق مع ماسكيت وهيرتز (Maskit& Hertz, 1986)، وبما يتفق مع أدبيات الدراسة إذ يمكن أن تتكون المجموعة الواحدة من عضوين أو أكثر إلى ستة أو سبعة أعضاء (أبو السميد وعبيدات، 2007، صـ133)، آخذة بالحسبان ألا يزيد عدد المجموعات عن 8 مجموعات لذلك اعتمدت التنويع في حجم المجموعة ضمن الصف الواحد، وذلك سعياً لاستقصاء أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية، وانتهاءً بتحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم بهذه الاستراتيجية وذلك ضمن حدود الدراسة.

ثانياً: الدراسات المرجعية

يتناول هذا القسم الدراسات المرجعية التي اهتمت بخرائط المفاهيم التعاونية وبحجم المجموعة التعاونية ضمن طريقة التعلّم التعاوني، وباكتساب المفاهيم العلمية، ويقسم إلى ثلاثة محاور، تعرض في كل منها الدراسات العربية ثم الأجنبية مرتبة من الأحدث إلى الأقدم:

المحور الأول (الدراسات التي تناولت خرائط المفاهيم التعاونية):

يتناول هذا المحور بعض الدراسات التي اهتمت بخرائط المفاهيم التعاونية بأنواعها سواء كانت مبنية على الورق أو على الحاسب، للوقوف على التطور العالمي الذي شهدته هذه الاستراتيجية.

الدراسات العربية:

1. دراسة عبد الله قباض(2006)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام خرائط المفاهيم في بيئة تعاونية على مهارة بناء الخرائط والاحتفاظ بمعلوماتها لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة العلوم بمدينة مكة المكرمة

وقد هدفت إلى استقصاء أثر كل من الطريقة التقليدية والتعلّم التعاوني على تعلّم بناء خرائط المفاهيم وبقاء أثر التعلّم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط، وطبقت على عينة مكونة من(72) تلميذاً من مدرسة ابن رجب بمدينة مكة المكرمة، وقسمت إلى مجموعتين التجريبية(37) تلميذاً درست بناء خرائط المفاهيم بالتعلّم التعاوني والضابطة(35) تلميذاً درست بناء خرائط المفاهيم بالطريقة التقليدية، واستخدم اختبار مهاري كتابي لقياس مهارة بناء خرائط المفاهيم، وقد دلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم التعاونية إذ كان تأثيرها إيجابياً في بناء خرائط مفاهيم صحيحة ومتنوعة وإبداعية، وفي الاحتفاظ بالقدرة على بناء خرائط مفاهيم متنوعة وإبداعية، في حين لم يكن عاملاً مؤثراً في بقاء أثر التعلّم وإتقان مهارة بناء خرائط مفاهيم صحيحة، وقد اقترحت الدراسة التشجيع على بناء خرائط المفاهيم في بيئة تعاونية، ودراسة العلاقة بين خرائط المفاهيم التعاونية والتحصيل في مادة العلوم.

2. دراسة خلود الجزائري (2002)

كانت الدراسة بعنوان: المشاركة الفردية والجماعية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في تخطيط خرائط مفاهيم مادة العلوم وأثرها في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم

وقد هدفت إلى معرفة أثر المشاركة الفردية والجماعية في تخطيط خرائط المفاهيم في تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم نحو العلوم في وحدة المادة، وطبقت على عينة من263 تلميذة من مدرستي الدقي وهدى شعراوي الإعداديتين في محافظة الجيزة في مصر، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعة ضابطة ن=64، وثلاث مجموعات تجريبية، قامت تلميذات المجموعة التجريبية الأولى

ن=65 برسم الخرائط فردياً، والثانية ن= 74 برسم الخرائط تعاونياً في مجموعات مكونة من تلميذتين(2)، والثالثة ن= 60 برسم الخرائط تعاونياً في مجموعات مكونة من(4) تلميذات، وقد استخدم اختبار تحصيل، ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وقد دلت النتائج على فعالية المشاركة الجماعية لخرائط المفاهيم على تحصيل التلميذات، وأن بناء الخرائط بشكل جماعي يحفز التعلّم والإنجاز كما يحسن عملية تعلّم واكتساب المفاهيم أكثر من البناء الفردي، لكن الدراسة لم تستطع الجزم حول أي من المجموعتين(2،4) أفضل في التحصيل، على الرغم من وجود فروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة في اختبار التحصيل ككل يعود لعدد أفراد المجموعة.

3. دراسة يسري السيد (2000)

كانت الدراسة بعنوان: فعالية استراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونياً في تعلّم العلوم بالمرحلة الابتدائية بالإمارات.

وقد هدفت إلى استقصاء مدى فاعلية استراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونياً في تعليم العلوم لتلميذات الصف السادس الابتدائي، وأثرها في تحصيلهن المعرفي لوحدة (المادة وخواصها)، واتجاهاتهن نحو تعليم العلوم، ودافعيتهن للإنجاز، وتقديرهن لذواتهن، وطبقت على عينة مكونة من(60) تلميذة من مدرسة عائشة بنت عبد الله الابتدائية للبنات، التابعة لمنطقة عجمان بالإمارات، وقسمت إلى مجموعتين التجريبية 30 تلميذة والضابطة 30 تلميذة، وقد استخدم دليل المعلّم، اختبار التحصيل الأكاديمي في العلوم (فوري ومؤجل)، ومقياس توزي للاتجاه نحو العلوم، واختبار الدافع للإنجاز، واختبار تقدير الذات للأطفال، وقد دلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم التعاونية إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل وبقاء أثر التعلّم وفي كسب الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم، ورفع مستوى الدافع للإنجاز مقارنة بالطريقة التقليدية. ولم توجد فروق بين المجموعتين في تقدير الذات.

<u>الدراسات الاجنبية:</u>

1. دراسة هسي Hsieh (2010-2011)

كانت الدراسة بعنوان: فعالية التعلّم بنظام المكاملة بين خرائط المفاهيم والتعلّم التعاوني في تعلّم العلوم الاجتماعية في المدرسة الابتدائية.

وقد هدفت إلى بناء خريطة المفاهيم في مقرر علم الاجتماع لتحسين فعالية تعلّم التلاميذ، ولمعرفة تأثير طريقة التعلّم على إنجاز التعلّم وعلى تحسين المهارات وعلى فعالية الذات، ولمعرفة مواقف التلاميذ من التعلّم التعاوني، وطبقت على عينة من تلاميذ الصف الخامس، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعة تجريبية تعلّم فيها التلاميذ بمواد متعددة الوسائط وذلك بأسلوب التعلّم التعاوني لرسم خرائط المفاهيم في مجموعات، وأخرى ضابطة تعلّم فيها التلاميذ فردياً بالكتب

المدرسية، باستخدام خرائط مفاهيم الورقة والقلم، واستخدم اختبار تحصيلي واستبيان قبلي وبعدي ومقابلات للمجموعات، وقد دلت النتائج أن خريطة المفهوم لها أثر إيجابي في تعلّم التلاميذ في كلتا المجموعتين، وكان لدى التلاميذ الذين يستعملون نظام التعلّم التعاوني أداء أفضل من المجموعة الضابطة.

2. دراسة ليانغ Liang (2010–2011)

كانت الدراسة بعنوان: تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعليمية المحوسبة على تعلّم العلوم لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية.

وقد هدفت إلى تحري تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية الالكترونية على إنجاز التعلّم والإدراك لدى التلاميذ وعلى فعالية الذات، وتحري موقف التلاميذ من التعلّم التعاوني ومن خرائط المفاهيم، وقد طبقت على عينة مكونة من 220 تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس، واتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعة تجريبية درست باستراتيجية التعلّم التعاوني، وأخرى ضابطة تعلّم فيها التلاميذ فردياً، وطلب من التلاميذ في كلتا المجموعتين البحث عن البيانات على الانترنت لتنمية وتطوير الخرائط، وقد أعد اختبار تحصيلي لقياس إنجاز التعلّم وقيمت الخرائط المرسومة، وكشفت النتائج أن مجموعة خرائط المفاهيم التعاونية لديها إنجاز تعلّم أعلى ودرجات خرائط مفاهيم أعلى وتقدير عال للذات أكثر من أولئك الذين في مجموعة خرائط المفاهيم الفردية.

3. دراسة ليو Liao (2010–2011)

كانت الدراسة بعنوان: مقارنة إنشاء خرائط المفاهيم في العلوم للصف الرابع في المجموعات المختلفة.

وقد هدفت إلى مقارنة التغير في تركيب المفهوم في خرائط المفاهيم المرسومة من التلاميذ قبل وبعد التعلّم وقبل وبعد النقاش في المجموعات المختلفة، وطبقت على عينة مكونة من 12 تلميذاً من الصف الرابع الابتدائي، وقد اتبع المنهج التجريبي والتحليلي، إذ قسم التلاميذ إلى 3 مجموعات بناء على إنجاز التعلّم وهي:(المجموعة عالية التباين، والمجموعة المنخفضة التباين، والمجموعة المتجانسة)، تقوم هذه المجموعات برسم الخرائط بشكل فردي وتعاوني، وقد استخدمت المقابلة والفيديو والتسجيل الصوتي، وتحليل خرائط مفاهيم الفرد والجماعة، والملاحظة لقاعات الدروس، ودلت النتائج على تغير بنية المفهوم قبل وبعد التعلّم، وقبل وبعد النقاش، إذ كان هناك ازدياد في الأمثلة، وتوسع وتنظيم للمفاهيم، وكان التلاميذ ذوو التحصيل العالي القادة غالباً خلال النقاش، وكان التلاميذ في المجموعة عالية التباين أفضل واستعملوا وجهات نظر مختلفة، أما التلاميذ ذوو التحصيل المنخفض فقد تحسن أسلوب تعلّمهم من جمع المعلومات إلى دمج وصنع المعلومات.

4. دراسة هسو Hsu(2008-2009)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في إنجاز التعلّم والمواقف لدى التلاميذ: دراسة حالة في مقرر علم الاجتماع.

وقد هدفت إلى تقصي تأثير نماذج تعلّم التلاميذ وإنجازهم ومختلف استراتيجيات خرائط المفاهيم على التعلّم في مقرر علم الاجتماع، وعلى المواقف من خرائط المفاهيم، وطبقت على عينة مكونة من 95 تلميذاً من تلاميذ الصف السادس في مقاطعة تاينان Tainan، وقد اتبع المنهج التجريبي إذ قسم التلاميذ إلى ثلاث مجموعات، وهي(مجموعة التعلّم بخرائط المفاهيم التعاونية، ومجموعة التعلّم بخرائط المفاهيم، ومجموعة القراءة)، وقد دلت النتائج أن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية تسهم في رفع إنجاز التعلّم فهي تخفض إحباط المتعلّمين خلال عمليات التعلّم، كذلك أحدثت مختلف استراتيجيات خريطة المفاهيم اختلافاً واضحاً في إنجاز التعلّم، ولا أثر لنماذج التعلّم المختلفة في إنجاز التعلّم، ومعظم التلاميذ في مجموعة خرائط المفاهيم الفردية والتعاونية لديهم موقف إيجابي نحو تعلّم خرائط المفاهيم، وبعض التلاميذ في مجموعة الخرائط الفردية أبلغوا عن إحباط كبير خلال عمليات التعلّم.

5. دراسة هاجوايت وساندمانHaugwit &Sandmann (2009)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم التعاونية في تعليم علم الأحياء وتأثيرها في الإنجاز والاحتفاظ.

وقد هدفت إلى تقصي دور خرائط المفاهيم التعاونية في تعليم علم الأحياء وتأثيرها على الإنجاز والاحتفاظ في موضوع القلب وتوزيع الدم، وطبقت على عينة مكونة من 248 طالباً من الصف الثامن، من مدرسة ألمانية، وقد اتبع المنهج التجريبي إذ قسم الطلاب إلى مجموعة تجريبية رسمت خرائط المفاهيم تعاونياً، ومجموعة ضابطة كتبت المقالات، واستخدم اختبار تحصيلي من نوع الخيارات المتعددة والجواب القصير، وقد دلت النتائج أن خرائط المفاهيم التعاونية تزيد الإنجاز والفهم والاحتفاظ بالمفاهيم المتعلّمة.

6. دراسة جيرستنر وبوجنر Gerstner & Bogner (2009)

كانت الدراسة بعنوان: بناء خريطة المفهوم، الجنس، وطرق التعليم: بحث في تعلّم الطلاب للعلوم.

وقد هدفت إلى تقصي أثر خرائط المفاهيم في نجاح الطلاب، وفيما إذا كان هناك أثر للجنس ولطرق التعليم المختلفة(الطرق المتمركزة على المعلّم/المتعلّم) في بناء خرائط المفاهيم في موضوع الماء، وطبقت على عينة مكونة من 149 طالباً مرتفعي التحصيل بعمر 10-11سنة من طلاب المرحلة الخامسة من 4 مدارس ثانوية في بافاريا –Bavaria– ألمانيا، واتبع المنهج شبه التجريبي والتحليلي مع تصميم الاختبار القبلي البعدي، إذ رسم الطلاب خرائط المفاهيم في مجموعات صغيرة مكونة من2-3 طلاب من جنس واحد، واستخدم اختبار تحصيلي لقياس نجاح الطلاب، واختبار احتفاظ،

وتحليل الخرائط بطريقة كينشنKinchin، وقد توصلت الدراسة إلى أن نوع طرق التعلّم أثّر في بناء خريطة المفهوم، لكن ليس في نجاح تعلّم الطلاب الأطول أجلاً، والمجموعات بالطرق المتمركزة على المعلّم أنتجت تراكيب إضافية وأكثر شبكية.

7. دراسة أكوايلينو وفيندتي Aquilino & Venditti (2008)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم في سياق التعلّم التعاوني.

وقد هدفت إلى دراسة فعالية خريطة المفهوم في مجموعات التعلّم التعاوني، وطبقت في مدرسة جيغليانو Giugliano للأطفال في نابولي Naples في إيطاليا، وتضمنت الدراسة المعلّمين والطلاب، من مرحلة الطفولة إلى المرحلة الثانوية، وهو جزء من مشروع بحث، بدأ في عام 2007، بواسطة مجموعة برودست "Prodest"، التي تعود لشبكة وطنية من المدارس، تشترك مع بعضها بأفكار تتعلق بتعليم العلوم بواسطة خرائط المفاهيم، والدراسة لازالت مستمرة حتى الآن، وقد استخدمت أدوات لصنع خرائط المفاهيم بشكل تعاوني، وهي دوائر وأسهم وصناديق كرتون وألوان من أجل التجارب المرافقة، وقد اهتمت الدراسة خلال السنة الأولى بموضوع (النفايات، وأنواعها، وتجمعاتها، وإعادة تصنيعها)، وصنعت الخرائط أولاً بواسطة الجماعات، ثم بواسطة الأفراد، وليدرب المتعلّمون على العمل الجماعي فقد عملوا أولاً في أزواج ثم في مجموعات صغيرة مكونة من 3 –5 أطفال، ثم أخيراً في مجموعات من الصف كله، ودلت نتائج الدراسة خلال السنة الأولى على فائدة ربط التعلّم التعاوني بخرائط المفاهيم ولكن لم تصل هذه الدراسة إلى نتائج نهائية وأدلة علمية كافية لإثبات جدارة هذه الطريقة.

8. دراسة جافاد وآخرين Javad,et al (2008)

كانت الدراسة بعنوان: فعالية إعداد خرائط المفاهيم كاستراتيجية تعليمية من خلال (المخططات المسبقة والطرق الفردية والتعاونية).

وقد هدفت إلى تحسين كفاءة خرائط المفاهيم كاستراتيجية تعليمية تعلّمية في 8 قراءات مختارة من الكتاب المدرسي، وطبقت على عينة مكونة من 55 معلّماً ابتدائياً، واتبع المنهج شبه التجريبي بتصميم الاختبار القبلي البعدي، إذ قسم المشاركون إلى 3مجموعات تجريبية، الأولى أعطيت خرائط مفاهيم مخططة مسبقاً، والثانية أعدت خرائط المفهوم بشكل فردي، والثالثة أعدت خرائط المفهوم بشكل جماعي تعاوني في مجموعات مكونة من 3أفراد، وقد استخدم اختبار تحصيلي، وتوصلت الدراسة إلى أن إعداد خرائط المفاهيم بشكل فردي أو تعاوني أكثر فعالية من عرض خريطة مفهوم معدة مسبقاً، ولوحظت الفعالية العالية لدى المجموعة التي أعدت خرائط المفاهيم بشكل فردي.

9. دراسة سانزول وجارسيا Sanzol & García (2008)

كانت الدراسة بعنوان: خريطة المفهوم كأداة مساعدة في التعلّم التعاوني في التعليم الأساسي: تجربة عملية.

وقد هدفت إلى تقصي إمكانية خرائط المفاهيم في تحسين التعلّم التعاوني، وطبقت على عينة مكونة من 24 تلميذاً من الصف الخامس الأساسي بعمر 10-11سنة من مدرسة دي لا كادينا De la Cadena في إسبانيا، على موضوع البيئة من وحدة المادة، وقد اتبع المنهج التجريبي والتحليلي والملاحظة، حيث قسم التلاميذ إلى مجموعات متجانسة مكونة من4 أفراد يقوم فيها كل عضو بقراءة الموضوع وحده وبناء خريطته الفردية ثم بمشاركة المجموعة على ورقة تعاونية، وأخيراً باستعمال برنامج رسم الخرائط(Cmap tool)، وقد توصلت إلى فعالية خرائط المفاهيم في تحسين التعلّم التعاوني عبر تأثيرها الإيجابي في الأداء الفردي، وإلى أن خرائط المفاهيم التعاونية أغنى من تلك المنتجة بشكل فردي، فهي تحقّق التعلّم ذا المعنى وتوفر فرصاً للمشاركة بصنع القرارات والمناقشات، وأوصت الدراسة بضرورة تدخل المعلّم أكثر ومشاركة المجموعات.

10. دراسة فيشنر وسمفليث Fechner & Sumfleth (2008)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم التعاونية في سياق تعلّم الكيمياء.

وقد هدفت إلى تقصي أثر خريطة المفاهيم في مساعدة الطلاب على اكتساب المعرفة في موضوع الحوامض والأسس في الكيمياء، وطبقت على عينة مكونة من 147 طالباً بعمر 13 سنة في 7مدارس ثانوية في ألمانيا، وقد اتبع المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الضابطة، إذ اختيرت عشوائياً مجموعة تجريبية عمل فيها الطلاب على حل مشكلة كيميائية في مجموعات صغيرة مكونة من 12 طالباً تقريباً ثم رسموا الخرائط تعاونياً، ومجموعة ضابطة عملت بالطريقة نفسها، ولكن قامت بكتابة تلخيص نهائي تعاونياً، واستخدم اختبار تحصيل وتقييم الخرائط بدرجات، وقد دلت النتائج أن تأثير خرائط المفاهيم في الكيمياء صغير، ولم يتفوق الطلاب في مجموعة الخرائط على الطلاب في المجموعة الضابطة.

11. دراسة كون وسيفينتس Kwon& Cifuentes (2007)

كانت الدراسة بعنوان: استعمال الحواسيب للإنشاء الفردي مقابل الإنشاء التعاوني لخرائط المفاهيم.

وقد هدفت إلى مقارنة خرائط المفاهيم المعدة فردياً على الحاسوب والخرائط المعدة بشكل تعاوني عليه، وأثرها في تحسين تعلّم المفاهيم العلمية في مواضيع (علم الفلك الحديث، وخصائص النجوم، وحياة النجوم، ونظام الكواكب والنجوم)، وطبقت على عينة مكونة من 74 طالباً في تكساس، وقد اتبع المنهج شبه التجريبي، إذ اختيرت عشوائياً مجموعة ضابطة ن=12 طالباً درست بشكل مستقل دون

الخرائط، ومجموعة تجريبية ن=31 طالباً قامت بالإنشاء الفردي لخرائط المفاهيم، ومجموعة تجريبية ثانية ن=31 طالباً قامت بالإنشاء التعاوني لخرائط المفاهيم وذلك في مجموعات مكونة من 3 طلاب تعمل بمساعدة المعلّم، ولهم أدوار محددة تدور يومياً عليهم، وقد استخدم اختبار تحصيل بعدي فقط، ومقابلات لمعرفة المواقف نحو خرائط المفاهيم، وتوصلت الدراسة إلى أن إنشاء الخرائط فردياً على الحاسوب يؤثر إيجابياً في تعلّم العلوم، وأن خرائط المفاهيم الحاسوبية تعد ميسرة، لكن النتائج لم تظهر فعالية التعلّم التعاوني بالمقارنة مع التعلّم الفردي، كما أن الطلاب في مجموعة الخرائط التعاونية لم يرغبوا بالعمل في مجموعة، ولكن كان للطلاب موقف إيجابي من الخرائط سواء في المجموعة الفردية أو التعاونية، وقد أشارت الدراسة إلى أن الباحثين السابقين في هذا المجال الذين قارنوا المجموعات التعاونية مقابل الأزواج التعاونية وجدوا أن الأزواج التعاونية قد تكون أقل لهواً وأكثر انتباهاً واهتماماً من المجموعات التعاونية.

12. دراسة يان وكوين Yuan& Kwen (2007)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم وتعلّم التلاميذ في العلوم الابتدائية في سنغافورا.

وقد هدفت إلى تقصي أثر خريطة المفهوم كأداة تعليمية وأداة مراجعة على فهم التلاميذ(العاديين والموهوبين) لمفاهيم العلم والاحتفاظ بها، وطبقت على عينة مكونة من 108تلميذاً من الصف الرابع الابتدائي في تجمع مدارس الذكور في سوم جي (Cum Ge) في موضوع المادة والضوء، وقد اتبع المنهج التجريبي والتحليلي بتصميم الاختبار القبلي البعدي، إذ اختير عشوائياً صفان، الصف الأول ن= (16موهوبين و40عاديين) والصف الثاني ن=(15موهوبين و37عاديين) وتخصيصهم عشوائياً إلى مجموعة تجريبية استخدمت خرائط المفاهيم كطريقة تعلّم ومراجعة للمواضيع المتعلّمة مستندة إلى قوائم المفهوم المزودة من المعلّم ومقسمة إلى مجموعات مكونة من4 أفراد، وإلى مجموعة ضابطة استخدمت الطريقة التقليدية وكتبت الخلاصة على شكل نقاط أساسية، وقد استخدم اختبار التحصيل والمقابلات وتحليل خرائط التلاميذ، وتوصلت إلى أن استعمال خريطة المفهوم كأداة تعليمية وأداة مراجعة يحسن تعلّم المفاهيم في العلوم الابتدائية ويسهم في الاحتفاظ بها، كما يزيد الإنجاز والتعلّم ذا المعنى.

13. دراسة باسكو ولافوي Basque & Lavoie (2006)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم التعاونية في التعليم: الاتجاه الرائد في الأبحاث.

وقد هدفت إلى وصف ومقارنة أدوات ومنهج 39 دراسة منشورة عن خرائط المفاهيم التعاونية(CCM)، كما اهتمت الدراسة بالمواد التعليمية التي طبقت عليها هذه الاستراتيجية وكذلك بالصفوف لتحديد فعالية خرائط المفاهيم التعاونية وطرق استعمالها، وأكدت الدراسة الحالية أن دراسة واحدة أجريت قبل

التسعينات و12 دراسة في التسعينات و26 دراسة منذ عام 2000، مما أكد أن أبحاث خرائط المفاهيم التعاونية مكثفة في السنوات الأخيرة، وأغلبية طرق البحث المستخدمة تجريبية، وذلك في 21دراسة، ووجدت أيضاً 15 دراسة من نوع البحوث غير التجريبية(البحوث العملية، والبحوث النوعية وغيرها)، وأن هذه الاستراتيجية رائجة لاسيما في تحري التفاعلات الاجتماعية في أثناء الخرائط التعاونية، وأشارت أيضاً إلى وجود 3 دراسات فقط استخدمت الطرق شبه التجريبية بعينات غير عشوائية، ووجود 25 دراسة مع الطلاب في التعليم الثانوي والعالي و14 دراسة مع تلاميذ المدرسة الابتدائية، واستعملت مادة العلوم في أغلب الأحيان كموضوع لخرائط المفاهيم، إذ استعملتها 25 دراسة من أصل 39 دراسة، وأن هناك 30 دراسة شكلت فرق التعلّم من 2 أو 3أفراد، و6 دراسات شكلتها من 5أفراد، ودراستين من الصف ككل، ودرس أثر الخرائط التعاونية في مواضيع مختلفة كالإنجاز والتعلّم والفهم والاحتفاظ والمواقف من التعلّم وحل المشكلات والإبداع، كما أن نصف الدراسات تقريباً تحرت تفاعلات الطلاب في أثنائها، ودعمت النتائج انتشار الخرائط التعاونية سواء وجهاً لوجه أو عبر الانترنت وذلك في أزواج أو في مجموعات صغيرة غالباً.

14. دراسة تشو Chiu (2004)

كانت الدراسة بعنوان: تقييم استراتيجيات أساسها النظام من أجل إدارة النزاع في خرائط المفاهيم التعاونية.

وقد هدفت إلى تحري تأثير آليات إدارة النزاع المختلفة المتضمنة في نظام خرائط المفاهيم التعاونية المستندة إلى الحاسوب على سلوك وتعلّم تلاميذ المدرسة الابتدائية، وطبقت على عينة مكونة من 96 تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس والسادس التايوانيين، وقد اتبع المنهج التجريبي إذ قسم التلاميذ عشوائياً إلى4 مجموعات تجريبية لمقارنة آليات إدارة النزاع(تحديد التصميم، وتدوير التصميم، وإعطاء التصميم، والتصميم المفتوح)، وكل مجموعة تجريبية قسمت عشوائياً إلى مجموعات مكونة من 3 تلاميذ لتصميم الخريطة بشكل تعاوني، وحللت تفاعلات التلاميذ واتجاهاتهم وإنجازهم، وقد دلت النتائج أن تقنية إدارة النزاع في خرائط المفاهيم التعاونية تؤثر في تعلّم التلاميذ، وعندما يترك التلاميذ للرسم المفتوح لا يتبادلون معلومات كثيرة، ووجدت اختلافات هامة بين آليات إدارة النزاع من جهة الأداء واتجاهات التلاميذ من خرائط المفاهيم التعاونية، واقترحت الدراسة تطوير نظام خرائط المفاهيم التعاونية لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية.

15. دراسة لولي وهيلدن Luli & Helldén (2004)

كانت الدراسة بعنوان: استعمال خرائط المفهوم كأداة بحث في تعليم العلوم.

وقد هدفت إلى وصف استعمالات خريطة المفهوم من خلال 4 دراسات، الدراسة الأولى استعملت فيها الخرائط كأداة لتحليل المقابلات، لتقصي تطور فهم الطلاب للعمليات البيئية، وقد تكونت عينة الدراسة من 24 طالباً من مدرسة ابتدائية سويدية ثم ثانوية لاحقاً، وكانت الدراسة طولية لمدة 6 سنوات من عمر 9 إلى15عاماً، إذ قام الباحث ببناء خريطة استناداً إلى المقابلات وعلى مر الزمن قارن تطور الفهم لدى الطالب، واستعملت في الدراسة الثانية الخرائط لمقارنة فهم الطلاب الفرادى للمفاهيم المتعلقة بتحولات المادة مع الفهم المشترك للطلاب، وقد كانت الدراسة طولية لمدة 9 سنوات من عمر 7إلى16 عاماً، إذ بنى الطلاب خرائطهم الفردية أولاً، ثم دخلوا في مناقشة وتبادل آراء تلاها بناء خريطة تعاونية في مجموعات مكونة من 3طلاب، قام بعدها الباحث بمقارنة الخرائط الفردية والتعاونية، واستعملت في الدراسة الثالثة الخرائط كأداة بحث من قبل فريق علماء وجدوا لمساعدة أعضاء المشروع للوصول إلى فهم مشترك لأهداف مشروع(USDA Rhizobotany) الذي استمر 5 سنوات، لمساعدتهم في تنظيم وبناء المعرفة، ووضع أسئلة البحث التي توجههم في مشروعهم، واستعملت في الدراسة الرابعة الخرائط كأداة لتحري التطور في الفهم المفاهيمي للطلاب في مشكلة بيئية، وقد تكونت عينة الدراسة من 10 طلاب من كليات مختلفة من جامعات الولايات المتحدة، وأجريت مقابلة للطلاب قبل وبعد التعلّم، ثم بنيت خريطة مفهوم بناءً على إجاباتهم، وقورنت مع الخريطة النموذجية، وقد توصلت هذه الدراسة الوصفية إلى أن هناك مساهمات من خرائط المفاهيم الفردية في بناء خرائط المفاهيم المشتركة، فالأخيرة تحوي ارتباطات بين المفاهيم أكثر، وأن الخرائط أداة مهمة في تتبع الفهم وتقصي صعوباته، كما أنها تساعد العلماء على تصميم التجارب ومقارنة عملهم مع الآخرين ووضع الأسئلة.

16. دراسة مادرازو وفيديل Madrazo& Vidal (2002)

كانت الدراسة بعنوان: دراسة خرائط المفاهيم التعاونية في بيئات التعلّم المستندة إلى شبكة الانترنت.

وقد هدفت إلى تقصي دور خرائط المفاهيم التعاونية في بيئات التعلّم المستندة إلى شبكة الانترنت، وطبقت بمدرسة في فن العمارة، باستعمال بيئات التعلّم الشبكية(الانترنت)، لدعم الفهم التعاوني للنصوص، في نظرية فن العمارة، إذ اختيرت نصوص في فن العمارة، لرواد أوروبيين، لتدرس وتحلل من قبل الطلاب، وبعد دراسة كل نص، قدم كل طالب الفكرة الرئيسة في 3 مفاهيم، وتبع العمل الفردي عمل جماعي، في بناء معجم وخرائط المفاهيم، باستعمال نظام الشبكة، واستعمال موقع خاص صمم للمنهج في العام الدراسي 2000– 2001، في صفوف السنة الثالثة، وقد توصلت الدراسة إلى أن خرائط المفاهيم أصبحت أداة تلخيص وتركيب، سمحت للطلاب بإنتاج المعاني، من خلال التفاعل معها، وأن البناء التعاوني قد أسهم بشكل فعال في رفع مستوى النقاش والمجادلة بينهم.

17. دراسة بوكستل وآخرين Boxtel ,et. al (2002)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم التعاونية /النقاش المثير والداعم ذو المعنى.

وقد هدفت إلى مناقشة إمكانية خرائط المفاهيم التعاونية، ودورها كأداة فعالة في إثارة تفاعل الطلبة البناء في صفوف الفيزياء، وطبقت على طلاب بعمر 15- 16 سنة في المستوى الثانوي في صفوف الفيزياء، إذ تعاون الطلاب في أزواج في فروض(مهمات) خرائط المفاهيم حول الكهرباء، وقد اتبع المنهج التجريبي التحليلي والملاحظة في تحليل خرائط المفاهيم، واستعمل شريط فيديو للملاحظة، وبنيت هذه الدراسة على نتائج وأدوات وإجراءات دراستين سابقتين للباحثين، وعدت امتدادا لهما، ودلت النتائج أن مهمات خرائط المفاهيم التعاونية، قد أثارت نقاش الطلاب المنتج والداعم حول المعاني والعلاقات بين مفاهيم الفيزياء، ودعمت توسع المعرفة المفاهيمية وبناء المعاني بين الأزواج .

18. دراسة ريتشي وفولكل Ritchie&Volkl (2000)

كانت الدراسة بعنوان: فعالية استراتيجيتين تعليميتين فعالتين في صفوف العلوم(الخرائط والتجارب المخبرية).

وقد هدفت إلى تقييم فعالية استراتيجيتين تعليميتين فعالتين هما خرائط المفاهيم والتجارب المخبرية مع طلاب الصف السادس، وتقرير فيما إذا كانت هاتان الاستراتيجيتان تعملان بشكل أفضل مع المتعلّمين الفرديين أم في جماعات التعلّم، وطبقت على عينة مكونة من 80 طالباً في مدرسة متوسطة في سان ديغو-كاليفورنيا(San Diego، California)، وقد اتبع المنهج التجريبي، وطريقة العينة العنقودية، وخصص عشوائياً لكل منهم إما خرائط أو تجارب، سواء في مجموعة من(2-3)أفراد، أو بشكل فردي، إذ وزعوا في أربع مجموعات، مجموعتي خرائط (فردية وجماعية) ومجموعتي تجارب(فردية وجماعية)، واستخدم اختبار تحصيلي، ودلت النتائج على عدم وجود اختلاف بين الطلاب الذين عملوا بشكل منفرد، وبين الطلاب الذين عملوا في فرق، وأن نماذج الطلاب المنجزة بخرائط المفاهيم أكثر توسعاً من نماذج الطلاب المنجزة في التجارب المخبرية، وأن درجات احتفاظ الطلاب بالمادة التعليمية في مجموعة الخرائط، أعلى منها في مجموعة التجارب المخبرية.

- **التعليق على محور الدراسات التي تناولت خرائط المفاهيم التعاونية:**

يتضح من خلال الاطلاع على الدراسات المرجعية التي تناولت خرائط المفاهيم التعاونية ما يأتي: اختلاف الآراء حول فعالية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالفردية، فمن الباحثين من وجد أن الخرائط التعاونية أكثر غنى وتنوعاً من الخرائط الفردية كدراسة الجزائري(2002)، وسانزول

وجارسيا(Sanzol&García ,2008)، في حين لم يجد آخرون أن التعلّم التعاوني كان أفضل من التعلّم الفردي كدراسة ريتشي وفولكل (Ritchie&Volkl,2000)، وكون وسيفينتس(Kwon&Cifuentes,2007)، وجافاد ورفاقه(Javad, et.al,2008).

وأكدت العديد من الدراسات فعالية خرائط المفاهيم التعاونية في زيادة التحصيل والإنجاز من خلال خفض الإحباط وزيادة الفهم والاحتفاظ بالمفاهيم المتعلّمة كدراسة الجزائري(2002)، وهاكويت وساندمان(Haugwit&Sandmann,2009)، وليانغ(Liang,2010)، وهسيه(Hsieh, 2010)، وهسو(Hsu,2008)، وفي التعلّم ذي المعنى والمشاركة بصنع القرارات والمناقشات كدراسة سانزول وجارسيا(Sanzol &García,2008)، وفي كسب الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم ورفع مستوى الدافع للإنجاز كدراسة السيد(2000)، وفي إثارة نقاش التلاميذ لبناء المعاني والعلاقات بين المفاهيم بما يساعد على توسيع المعرفة المفاهيمية كدراسة بوكستل ورفاقه(Boxtel,et.al,2002)، ومادرازو وفيديل(Madrazo&Vidal,2002)، كما دلت الدراسات على تكون اتجاه ايجابي لدى التلاميذ والطلاب نحو خرائط المفاهيم التعاونية كدراسة هسو (Hsu,2008)، وتنوعت أحجام المجموعات المستخدمة في استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية دون التركيز على عامل حجم المجموعة، إذ تنوعت من حالة الصف بأكمله كما في دراسة السيد(2000) إلى المجموعات التعاونية الصغيرة المكونة من فردين كما في دراسة بوكستل ورفاقه(Boxtel,et.al,2002)، إلى المجموعات التعاونية الصغيرة المكونة من(3،2)أفراد كدراسة ريتشي وفولكل (Ritchie&Volkl,2000)، وجيرستنر وبوكنر(Gerstner&Bogner,2009)، والمجموعات التعاونية الصغيرة المكونة من(3) أفراد كما في دراسة تشو(Chiu,2004)، وكون وسيفينتس(Kwon&Cifuentes,2007)، ولولي وهيلدن Luli& (Helldén,2004)، إلى المجموعات التعاونية المكونة من(4)أفراد كما في دراسة سانزول وجارسيا(Sanzol&García,2008)، ويان وكوين(Yuan& Kwen,2007)، وقد أكد باسكو ولافوي (Basque&Lavoie, 2006) في دراستهما التحليلية لـ39 دراسة عن الخرائط التعاونية أن 30 دراسة شكلت فرق التعلّم من 2أو 3أفراد، و 6 دراسات شكلتها من 5أفراد ودراستين فقط من الصف ككل.

ومن بين هذه الدراسات لم تجد الباحثة–على حد علمها–دراسة تناولت عامل حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، سوى دراسة الجزائري(2002) التي لم تستطع الجزم حول أي من المجموعتين المكونة من(4)أفراد، أم من فردين أفضل في التحصيل، فلم تجد فروقاً دالةً في مستويي الفهم والتطبيق، ولكنها أكدت وجود فروق في التحصيل ككل وفي مستوى التذكر تعود لعدد أفراد المجموعة.

المحور الثاني (الدراسات التي تناولت حجم المجموعة التعاونية):

يتناول هذا المحور بعض الدراسات التي اهتمت بحجم المجموعة التعاونية كعامل هام ضمن طريقة التعلّم التعاوني.

<u>الدراسات العربية:</u>

1. دراسة حسين حسنين(2007)

هدفت الرزمة التدريبية للمعلّمين في الوطن العربي(8) إلى مقارنة خصائص حجم المجموعة لمجموعات مكونة من(2، 3، 6، 8) أفراد، وقد لخصت البرنامج التدريبي للمشاركين حول التعلّم ضمن مجموعات، ومدة البرنامج 6 أيام، وبمعدل 30 ساعة تدريبية، وقد أخضعت هذه الرزمة إلى التجربة من خلال اختبارها وتطبيقها على عدة فئات ضمن ورش وجلسات وبرامج تعليمية مختلفة، وقد استثني حجم المجموعة (4) أفراد، وذلك لاعتقاد المعلّمين بتشابه الخصائص لحجم هذه المجموعة في أثناء مقارنة خصائصها مع خصائص المجموعات المكونة من (2) و(3)أفراد، وقد دلت النتائج على ما يلي:

المتغيرات/حجم الفريق	2	3	6	8
الحاجة إلى قائد	ضعيفة جداً	ضعيفة	قوية	قوية جداً
درجة التفاعل	قوية جداً	قوية	عالية	عالية جداً
سرعة الإنجاز	كبيرة جداً	كبيرة	بطيئة	بطيئة جداً
سرعة الوصول إلى قرار	سريعة جداً	سريعة	بطيئة	بطيئة جداً
حجم تبادل الخبرات	قليل جداً	قليل	جيد جداً	ممتاز
دائرة الخلاف	ضعيفة جداً	ضعيفة	عالية	عالية جداً
درجة الترابط	شديدة جداً	شديدة	ضعيفة	ضعيفة جداً
الميل إلى السيطرة	ضعيف جداً	ضعيف	كبير	كبير جداً
الحاجة إلى تقسيم العمل	ضعيفة جداً	ضعيفة	عالية	عالية جداً
درجة الاتكالية	ضعيفة جداً	ضعيفة	عالية	عالية جداً
حجم العمل	كبير جداً	كبير	قليل	قليل جداً
احتمالية الترهل	ضعيفة جداً	ضعيفة	مرتفعة	مرتفعة جداً
الحاجة لقواعد سلوك	ضعيفة جداً	ضعيفة	عالية	عالية جداً
التغذية الراجعة	عالية جداً	عالية	منخفضة	منخفضة جداً
إمكانية الانسحاب	ضئيلة جداً	ضئيلة	عالية	عالية جداً
إدارة الوقت	مهم جداً	مهم	متوسط	ضعيف
ديناميكية الفريق	ضعيفة جداً	ضعيفة	منخفضة	منخفضة جداً
المواد المطلوبة	قليلة جداً	قليلة	عالية	عالية جداً
صراع الأدوار	قليل جداً	قليل	عال	عال جداً
الإجماع	عال جداً	عال	ضعيف	ضعيف جداً
الفروق الفردية	قليلة جداً	قليلة	قوية	قوية جداً
المناقشة	قليلة جداً	قليلة	قوية	قوية جداً
التعاون	كبير جداً	كبير	متوسط	ضعيف
حسم الخلاف	سريع جداً	سريع	متوسط	ضعيف جداً
إدارة الفروق الفردية	عالية جداً	عالية	ضعيفة	ضعيفة جداً

2. دراسة زياد بركات(2005)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام طريقة التعليم في مجموعات صغيرة على التحصيل الفوري والمؤجل لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات بمدينة طولكرم بفلسطين.

وقد هدفت إلى تعرف أثر استخدام طريقة التعليم في مجموعات صغيرة على التحصيل الفوري والمؤجل لدى الطالبات، وطبقت على عينة مكونة من 93 طالبة، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية ضمت(47) طالبة درست الوحدة بطريقة المجموعات الصغيرة، وضابطة ضمت (46) طالبة درست بالطريقة التقليدية، وقد أعد اختبار التحصيل الدراسي، ومقياس المظاهر النفسية والاجتماعية للأطفال، ودلت النتائج على فعالية طريقة التعلّم في مجموعات صغيرة إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل الفوري والمؤجل مقارنة بالطريقة التقليدية.

3. دراسة لبنة بركات(2000)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام التعلّم الزمري على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم العامة واتجاهاتهم نحوها في محافظة طولكرم.

وقد هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقة التعلّم الزمري وحجم المجموعة في التحصيل الآني والمؤجل للتلاميذ مقارنة بالطريقة التقليدية، وطبقت على عينة مكونة من 232 تلميذاً، وقد اتبع المنهج التجريبي إذ قسمت العينة إلى ثلاث مجموعات، مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، ومجموعتين تجريبيتين استخدم فيهما الأسلوب الزمري باختلاف عدد أفراد المجموعة الصغيرة، إذ قسمت الأولى إلى مجموعات تحتوي كل منها (7) تلاميذ، والثانية إلى مجموعات تحتوي كل منها 5 تلاميذ، ودلت النتائج أن طريقة التعلّم الزمري تحسن تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم نحو العلوم، وأن المجموعة التجريبية المقسمة إلى زمر من (7) أفراد تفوقت على المجموعة المكونة من 5أفراد، وعلى المجموعة الضابطة في التحصيل.

4. دراسة عصام أبو عطية(1999)

كانت الدراسة بعنوان: أثر التعلّم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في محافظة جنين.

وقد هدفت إلى فحص أثر كل من طريقة التعلّم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة، على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في وحدة(نظرية الأعداد) في الرياضيات، مقارنة بالطريقة التقليدية، وطبقت على عينة مكونة من 147 طالباً في مدرسة معاذ بن جبل الأساسية للبنين في بلدة قباطية، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ درست المجموعة الأولى(48) طالباً بنظام المجموعات التعاونية من (3) طلاب، ودرست المجموعة الثانية (49) طالباً بنظام المجموعات التعاونية من (6) طلاب،

ودرست المجموعة الثالثة(50) طالباً بالطريقة التقليدية، وقد أعد اختبار تحصيلي، وأظهرت النتائج أن التعلّم بنظام المجموعات التعاونية، يساعد على زيادة التحصيل بالنسبة للطريقة التقليدية ويكون أفضل عندما تكون المجموعات التعاونية مكونة من (3) طلاب مقارنة بالمجموعة المكونة من(6) طلاب، وقد أوصت الدراسة بإجراء المزيد من الأبحاث حول الطرق المختلفة للتعلّم التعاوني، مع الاهتمام بعدد أفراد المجموعة المناسبة لكل طريقة.

5. دراسة محمد الخطيب(1995)

كانت الدراسة بعنوان: أثر جنس المجموعة وحجمها في التعلّم التعاوني على تحصيل الطلبة.

وقد هدفت إلى تعرف أثر جنس المجموعة وحجمها في التعلّم التعاوني على تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكومية في مادة اللغة العربية، وطبقت على عينة عنقودية عشوائية مكونة من 448 تلميذاً وتلميذة في إربد– الأردن، وقد اتبع المنهج التجريبي إذ قسمت العينة عشوائياً إلى (3) مجموعات تمثل مستويات حجم المجموعة، وتألفت كل مجموعة من عضوين، أو أربعة، أو ستة أعضاء، واستخدم اختبار تحصيلي قبلي بعدي، وقد دلت النتائج على وجود فروق في تحصيل الطلبة تعزى إلى حجم المجموعة لصالح المجموعات المكونة من عضوين، أو أربعة أعضاء، وعدم وجود فروق تعزى للتفاعل بين جنس المجموعة وحجمها.

<u>الدراسات الاجنبية:</u>

1. دراسة بينيت وآخرين Bennett ,et. al(2004)

كانت الدراسة بعنوان: مراجعة استعمال مناقشات المجموعة الصغيرة في تعليم العلوم مع طلاب بعمر 11–18 سنة، وتأثيرها على فهم الطلاب في العلوم ومواقفهم منها.

وقد هدفت إلى تمييز الطرق التي تستعمل فيها مناقشات مجموعة صغيرة في دروس العلوم، والنظر إلى تأثيرات مناقشات المجموعة الصغيرة على فهم الطلاب الأفكار في العلوم ومواقفهم منها، واتبع المنهج التحليلي لـ89 دراسة في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وكندا، وقد توصلت إلى أن المناقشات المثالية للمجموعات الصغيرة تضمنت مجموعات مكونة من(3–4) طلاب جمعتهم روابط الصداقة، وتناقشوا على الأقل مدة 30 دقيقة، كما دلت على فعالية مناقشات المجموعة الصغيرة في تعلّم العلوم وتحسين مواقفهم منها، وأوصت الدراسة ببحث سمات العمل بتركيب المجموعة كاستكشاف العلاقة بين حجم المجموعة أو الجنس مثلاً، وتطور الفهم المفاهيمي التصوري.

2. دراسة بينس وآخرين Baines,et. al (2003)

كانت الدراسة بعنوان: التغيرات في ممارسات المجموعات في المدرسة الابتدائية والثانوية

وقد هدفت إلى وصف وتحليل ممارسات المجموعات في المدارس الابتدائية والثانوية في انكلترا، وطبقت على عينة مكونة من672 تلميذاً من الصف الثاني إلى الخامس في مدارس ابتدائية، وعلى 248 طالباً من الصف السابع إلى العاشر في مدارس ثانوية، وقد اتبع المنهج الوصفي التحليلي، إذ قدمت استفتاءات للمدرّسين حول طبيعة التجمعات واستعمالها في الصفوف وركز على حجم التجمعات والعدد، ونوع التفاعل بين الطلاب، ونوع المهام المقدمة لهم، وقد دلت النتائج أن أطفال المدرسة الابتدائية يفضلون العمل الفردي بدعم كبير من البالغين، في حين فضل طلاب المدرسة الثانوية العمل في أزواج أكثر من طلاب المدرسة الابتدائية، وأن التجمعات الكبيرة جداً من التلاميذ(الصف كلّه) كانت في قاعات الدروس الثانوية أكثر منها في قاعات الدروس الابتدائية، إذ إن 50% من المدارس الابتدائية استخدمت التجمعات الصغيرة من التلاميذ المكونة من(4) إلى(6) أفراد، والمعلّمون في المدارس الثانوية يأخذون بالحسبان العلاقة بين حجم التجمع ونوع المهمة أكثر من معلّمي المدارس الابتدائية، وهذا البحث لم يربط بين حجم التجمعات وتطور الطفل، ولم يفحص حجوم التجمعات المستخدمة في الصف، لكنه أكد أن حجم التجمعات والعدد مهم أيضاً فيما يتعلق بالمهمة المعطاة.

3. دراسة بيرغ Berge (1990)

كانت الدراسة بعنوان: أثر حجم المجموعة والجنس وقدرة المجموعة على تعلّم المهارات العلمية باستعمال الحواسيب.

وقد هدفت إلى اختبار أثر حجم المجموعة والجنس في تحصيل المجموعة وقدرتها على تعلّم المهارات العلمية باستعمال الحواسيب، وطبقت على عينة مكونة من 245 طالباً في الصفين السابع والثامن، من 3 مدارس أمريكية، وقد استخدم المنهج التجريبي إذ قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعات ذات حجم صغير وأخرى كبيرة الحجم، وقد استخدم اختبار مهارات عمليات التفاعل واختبار تحصيل قبلي وبعدي، وقد دلت النتائج أن المجموعات ذات الحجم الأصغر المكونة من عنصرين أو أربعة عناصر هي الأكثر نشاطاً وإيجابية وذات تحصيل أعلى.

4. دراسة ماسكيت وهيرتز Maskit& Hertz (1986)

كانت الدراسة بعنوان: تأثير تركيب حجم المجموعة وجنس المجموعة في سلوكيات تعلّم المجموعة البالغين في التعلّم التعاوني

وقد هدفت إلى دراسة تأثير متغيرين(حجم المجموعة وجنس المجموعة) في تعلّم المجموعات الصغيرة، وطبقت على عينة من سبعة صفوف مختلفة في حيفا في مادة الأدب، وقد اختير عشوائياً مجموعات من أحجام مختلفة (3-4 أو5) أعضاء، وتكوين أجناس مختلفة (الغالبية العظمى ذكور أو إناث)، وقد استخدمت قائمة التدقيق والملاحظة من قبل مراقبتين مدربتين لملاحظة سلوكيات محددة، ودلت النتائج أن معظم الاختلافات حدثت في مجموعات الأعداد الفردية، إذ استخرجت المجموعة المكونة من (3) أعضاء تلخيصات أكثر اندماجاً وتكاملاً وسلوكيات تعلّم عامة، بينما المجموعة من (5) أعضاء استخرجت سلوكيات تعلّم تعاوني وإصغاء وتفاعل اجتماعي، ووجدت الدراسة أيضاً أن سلوكيات التعلّم التعاوني، كانت أعلى في المجموعات ذات الغالبية العظمى من جنس واحد، بينما إعطاء المعلومات كان الأعلى في المجموعات المركبة من كمية متساوية من الجنسين.

- **التعليق على محور الدراسات التي تناولت حجم المجموعة التعاونية:**

يتضح من خلال الاطلاع على الدراسات المرجعية التي تناولت أثر حجم المجموعة التعاونية ضمن طريقة التعلّم التعاوني ما يأتي:

اختلاف الآراء حول الحجم الأمثل للمجموعة ضمن مهمات التعلّم التعاوني، وحول فعالية الأعداد الفردية والزوجية، كما يتضح قلة الدراسات التي تناولت أثر تركيب المجموعة في مهمات التعلّم التعاوني، على الرغم من وجود دراسات دعت إلى الاهتمام بذلك كدراسة بينيت ورفاقه(Bennett ,et.al, 2004)، كما نجد في نتائج دراسة بركات(2000) التي قارنت أثر الأحجام الفردية للمجموعات التعاونية(5،7) أفراد على التحصيل، تفوق تلاميذ المجموعة التعاونية المكونة من(7) أفراد، على تلاميذ المجموعة التعاونية المكونة من5 أفراد في التحصيل، في حين نجد في نتائج دراسة الخطيب(1995) التي قارنت أثر الأحجام الزوجية للمجموعات التعاونية (2، 4، 6) أفراد على التحصيل، تفوق تلاميذ المجموعات التعاونية ذات الأحجام (2،4) أفراد على تلاميذ المجموعة التعاونية المكونة من (6) أفراد في التحصيل، كما اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة بيرغ (Berge,1990) في أن المجموعات ذات الحجم الصغير المكونة من (2،4) أفراد أكثر نشاطاً وإيجابية وتحصيلاً من المجموعات كبيرة الحجم، ولم تجد الدراسة الحالية دراسة تناولت المجموعة التعاونية المكونة من(3) أفراد، كما لم تجد دراسة اهتمت بمقارنة أثر حجم المجموعة(3، 5، 7) ضمن مهمات التعلّم التعاوني.

المحور الثالث (الدراسات التي تناولت اكتساب المفاهيم العلمية):

يتناول هذا المحور بعض الدراسات التي اهتمت باكتساب المفاهيم العلمية، وبعض الدراسات التي اهتمت بتحصيل المفاهيم العلمية، للوقوف على الفروق بين المفهومين السابقين.

<u>الدراسات العربية:</u>

1. دراسة ميرفت عرام (2012)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام استراتيجيةK.W.L في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

وهدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيةK.W.L في اكتساب مفاهيم وحدة خصائص الكائنات الحية، وطبقت على عينة قصدية مكونة من97طالبة من طالبات الصف السابع في مدرسة عيلبون الأساسية المشتركة بمدينة خان يونس، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية ن=48 طالبة، درست وفق استراتيجية K.W.L ومجموعة ضابطة ن= 49 طالبة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم اختبار المفاهيم العلمية لقياس مستوى اكتساب المفاهيم العلمية حسب تصنيف بلوم وهي (التذكر والفهم والتحليل)، ودلت النتائج على فعالية استراتيجية K.W.L إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

2. دراسة كوثر الحراحشة(2012)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية "دراسة شبه تجريبية على تلاميذ الصف الخامس الأساسي في الأردن" .

وهدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية المماثلة في اكتساب المفاهيم العلمية في وحدة النباتات، وطبقت على عينة قصدية مكونة من 64 طالبة من تلميذات الصف الخامس الأساسي في مدرسة بلعما الأساسية المختلطة في مديرية تربية المفرق، في الفصل الدراسي الثاني من العام 2008/2007م، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعتين تكونت كل منهما من 32 طالبة، درست الأولى باستخدام استراتيجية المماثلة، ودرست الثانية بالطريقة الاعتيادية، وقد استخدم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) حسب تصنيف بلوم، ودلت النتائج على فعالية استراتيجية المماثلة إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

3. دراسة مأمون المومني وعدنان دولات وسعيد الشلول(2011)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في تدريس العلوم في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية "دراسة تجريبية على تلاميذ الصف السادس الأساسي".

وهدفت إلى كشف أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في اكتساب طلبة المرحلة الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى للمفاهيم في وحدة جسم الإنسان وصحته، وطبقت على عينة مكونة من (70) طالباً و(98)طالبة من طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس التابعة لتربية إربد الأولى، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسم الطلاب والطالبات عشوائياً إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية تكونت من 84 طالباً وطالبة درست من خلال عرض برامج رسوم متحركة علمية، والأخرى ضابطة تكونت من 84 طالباً وطالبة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية، ودلت النتائج على فعالية عرض برامج رسوم متحركة إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

4. دراسة توفيق العيسوي(2008)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب السابع الأساسي بغزة.

وهدفت إلى معرفة أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم في وحدة الحرارة في حياتنا، وطبقت على عينة قصدية مكونة من78 طالباً من مدرسة ذكور الفلاح الإعدادية من طلاب السابع، وقد اتبع المنهج التجريبي،إذ قسمت العينة إلى مجموعتين، إحداهما مجموعة تجريبية ن=40 طالباً درست باستراتيجية الشكل V البنائية، والأخرى مجموعة ضابطة ن=38 طالباً درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم اختبار المفاهيم العلمية حسب تصنيف بلوم وفق مستويات هي (التذكر، والفهم، والتطبيق، وعمليات عقلية عليا)، ودلت النتائج على فعالية استراتيجية الشكل V إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

5. دراسة لجين الشكرجي وغيداء الطائي(2007)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع العام للمفاهيم الجغرافية في مدينة الموصل.

وهدفت إلى تعرف أثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الجغرافية في فصول (التضاريس والتربة والغلاف الغازي)، وطبقت على عينة قصدية مكونة من(61) طالبة من طالبات الصف الرابع العام من ثانوية القادسية للبنات في مدينة الموصل، وقد اتبع المنهج التجريبي، إذ قسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية ن=32 طالبة استخدمت خرائط المفاهيم، والأخرى ضابطة ن=29 طالبة استخدمت الطريقة الاعتيادية في التدريس، وقد استخدم اختبار المفاهيم لقياس اكتساب الطالبات للمفاهيم الجغرافية في مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) حسب تصنيف بلوم، ودلت النتائج على فاعلية طريقة خرائط المفاهيم في التدريس مقارنة بالطريقة التقليدية.

6. دراسة ماجد الجلاد و عمر الشملتي(2007)

كانت الدراسة بعنوان: أثر دورة التعلّم والخرائط المفاهيمية في اكتساب طلاب الصف التاسع الأساسي للمفاهيم الفقهية.

وهدفت إلى معرفة أثر التدريس وفق دورة التعلّم والخرائط المفاهيمية في اكتساب الطلاب لمفاهيم وحدة الفقه، وتكونت عينة الدراسة من 74 طالباً من مدارس مديرية تربية عمان الثالثة، موزعين على 3 شعب (دورة تعلّم – خرائط – الطريقة الاعتيادية)، وأعد اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب الطلاب للمفاهيم الفقهية وفقاً لمستويات بلوم، وقد دلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم ودورة تعلّم حيث كان تأثيرهما إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

7. دراسة سالم الخوالدة وعلي العليمات(2006)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استراتيجيتي دورة التعلّم وخريطة المفاهيم على التحصيل في الأحياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وهدفت إلى معرفة أثر استراتيجيتي دورة التعلّم وخريطة المفاهيم على التحصيل والتفكير العلمي في وحدة الخلية مقارنة بالطريقة التقليدية، وطبقت على عينة مكونة من120 طالباً من مدرسة المفرق الثانوية الأولى للبنين، واتبع المنهج شبه التجريبي، إذ اختيرت عشوائياً مجموعة ضابطة ن= 40طالباً، درست بالطريقة التقليدية، ومجموعتان تجريبيتان ن =40 طالباً درستا بطريقتي(دورة التعلّم، وخرائط المفاهيم)، وأعد اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب الطلاب للمفاهيم المتعلّمة في المستويات المعرفية(المعرفة، والاستيعاب، والتطبيق)، وقد دلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم ودورة التعلّم إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

8. دراسة محمد الشهراني (2005)

كانت الدراسة بعنوان: فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس وحدة التلوث البيئي على التحصيل والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وهدفت إلى تعرف الفرق بين تحصيل الطلاب الذين درسوا بواسطة الخرائط، والطلاب الذين درسوا وفقاً للطريقة التقليدية، وإلى تعرف اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو خرائط المفاهيم، وطبقت على عينة مكونة من (144) طالباً من طلاب مدرسة الأمير عبد الله بن عبد العزيز الثانوية بمنطقة أبها التعليمية، قسمت إلى مجموعتين ضابطة ن=(66) طالباً وتجريبية ن=(78) طالباً، وقد أعد اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب الطلاب للمفاهيم المتعلّمة وفقاً لمستويات بلوم، ودلت النتائج أن التدريس بالخرائط المفاهيمية لم يؤثر في تحصيل الطلاب أكثر مما أثرت طريقة التدريس التقليدية.

9. دراسة عبد الله طالب(2004)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ المرحلة الأساسية للعلوم وتنمية اتجاهاتهم نحوها.

وهدفت إلى تعرف أثر خرائط المفاهيم كأسلوب تدريس مقارنة بالأسلوب المعتاد في تحصيل تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي بمدينة تعز لمفاهيم وحدة الكهرباء، وتنمية اتجاهاتهم نحو العلوم، وقد طبقت على عينة قصدية مكونة من(208) تلميذاً في المدارس الحكومية من مدينة تعز في اليمن، واتبع المنهج التجريبي مع الاختبار القبلي البعدي، إذ اختيرت عشوائياً مجموعة تجريبية ن=91 تلميذاً، ومجموعة ضابطة ن= 117 تلميذاً، وقد استخدم اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب التلاميذ للمفاهيم المتعلّمة وفقاً لمستويات بلوم، وقد دلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل وفي اتجاه التلاميذ نحو مادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية.

10. دراسة زينب راجي(2003)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلّم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

وهدفت إلى تعرف أثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلّم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في وحدة الكائنات الحية، وقد طبقت على عينة مكونة من 58 تلميذة، واتبع المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين ذات الاختبار البعدي، إذ اختير عشوائياً مجموعتان تجريبيتان في كل منهما 29 تلميذة الأولى درست المفاهيم العلمية باستخدام الخرائط، والثانية باستخدام دورة التعلّم، وقد أعد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، لقياس درجة اكتساب التلميذات للمفاهيم المتعلّمة وفقاً لعمليات اكتساب المفاهيم الثلاث (التمييز، والتصنيف، والتعميم)، ودلت النتائج على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام دورة التعلّم على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم وذلك في اكتساب المفاهيم والاحتفاظ بها.

11. دراسة عبد الله الخطايبة وباسمة العريمي(2003)

كانت الدراسة بعنوان: فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية" واحتفاظهن بها.

وهدفت إلى معرفة فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل الطالبات للمفاهيم العلمية المتعلقة بالمواضيع الآتية: مملكة البدائيات، مملكة الطلائعيات، مملكة الفطريات واحتفاظهن بها، وقد طبقت على عينة مكونة من 136 طالبة في مدرسة المعبيلة الثانوية للبنات بسلطنة عمان في محافظة مسقط، وقسمت العينة إلى مجموعتين الأولى تجريبية ن= 69 طالبة، والثانية ضابطة درست بالطريقة

التقليدية ن=67 طالبة، وقد استخدم اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب الطالبات للمفاهيم المتعلّمة وفقاً لمستويات بلوم، ودلت النتائج على فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل الطالبات لبعض المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة تصنيف الكائنات الحية واحتفاظهن بها.

12. دراسة هدى مكي(2002)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم.

وهدفت إلى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل المعرفي للتلاميذ في وحدة(المغناطيس في حياتنا)، وقد طبقت على عينة مكونة من (58) تلميذاً من مدارس مملكة البحرين، واتبع المنهج التجريبي، إذ اختيرت عشوائياً مجموعتان درست الأولى بطريقة خرائط المفاهيم، بينما درست الثانية بالطريقة التقليدية، وقد أعد اختبار تحصيلي للوحدة لقياس درجة اكتساب التلاميذ للمفاهيم المتعلّمة وفقاً لمستويات بلوم، ودلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية.

13. دراسة عماد الدين الوسيمي(2001)

كانت الدراسة بعنوان: أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلّم وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

وهدفت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل في وحدة (الطاقة، وتحولاتها)، وقد طبقت على عينة عشوائية مكونة من(100) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث من المدارس التابعة لإدارة أبها التعليمية في السعودية، واتبع المنهج التجريبي إذ قسمت العينة إلى مجموعة ضابطة ن= 50 تلميذاً، ومجموعة تجريبية ن= 50 تلميذاً، وأعد اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب التلاميذ للمفاهيم المتعلّمة وفق مستويات بلوم، وقد دلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم إذ كان تأثيرها إيجابياً في التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية وفي اتجاه التلاميذ نحو مادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية.

<u>الدراسات الاجنبية:</u>

1. دراسة باترك Patrick (2011)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم كمهارة دراسة: تأثيراتها على إنجاز الطلاب في علم الأحياء.

وهدفت إلى تقصي أثر خريطة المفهوم كمهارة بحث ودراسة على إنجاز الطلاب في علم الأحياء في مواضيع التعاقب البيئي، والازدحام، ونقص المواد الغذائية، والتوازن الطبيعي، والنظام في البيئة،

والتنسيق العصبي، وطبقت على عينة مكونة من120 طالباً في مدرسة ثانوية في نيجيريا، خلال الفصل الدراسي 2008–2009، واتبع المنهج شبه التجريبي بتصميم الاختبار القبلي البعدي والمؤجل، إذ اختير عشوائياً صفان، في كل صف 60 طالباً، أحدهما مجموعة تجريبية استعملت خرائط المفاهيم كمهارة دراسة، والأخرى ضابطة لخصت المحتويات بعد مراجعتها، وقد استخدم اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب الطلاب للمفاهيم المتعلّمة، وتوصلت إلى فعالية خريطة المفهوم كمهارة بحث ودراسة في تحسين إنجاز الطلاب واكتسابهم للمفاهيم المتعلّمة.

2. دراسة كواراره Qarareh (2010)

كانت الدراسة بعنوان: تأثير استعمال خرائط المفاهيم في التعليم على الإنجاز لدى تلاميذ الصف الخامس في العلوم.

وهدفت إلى تحري تأثير استعمال خرائط المفاهيم في التعليم على الإنجاز لدى التلاميذ، وقد طبقت على عينة مكونة من 80 تلميذاً من 4 مدارس في تافيلا Tafila –الأردن على وحدة الماء والمادة، واتبع المنهج التجريبي إذ قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية ن=40 تلميذاً درست بخرائط المفاهيم، والأخرى ضابطة ن=40 تلميذاً درست بالطريقة التقليدية، واستخدم اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب التلاميذ للمفاهيم المتعلّمة، وقد توصلت إلى أن استعمال الخرائط له تأثير كبير على الإنجاز الأكاديمي ويساعد في فهم ومكاملة المفاهيم.

3. دراسة جارديا وآخرين Guardia,et. al (2008)

كانت الدراسة بعنوان: مقارنة بين خرائط المفاهيم واستعمال الطرق الشائعة في المدارس الابتدائية في بنما .

وهدفت إلى مقارنة فوائد استعمال خرائط المفاهيم بالطرق التقليدية في موضوعين مختلفين (أعضاء الدولة والفترة قبل الاسبانية) في مادة العلوم الاجتماعية، وقد طبقت على عينة مكونة من 30 تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس في مدرسة ربليكا في بنما Panama، واتبع المنهج التجريبي إذ قسمت العينة إلى مجموعتين متساويتي الحجم، درست المجموعة التجريبية باستعمال الخرائط والضابطة بالطرق التقليدية، واستخدم اختبار تحصيلي لقياس درجة اكتساب التلاميذ للمفاهيم المتعلّمة، ودلت النتائج على فعالية خرائط المفاهيم على تحصيل التلاميذ مقارنة بالطرق التقليدية.

4. دراسة آسان Asan (2007)

كانت الدراسة بعنوان: خرائط المفاهيم في صفوف العلوم (دراسة حالة لطلاب الصف الخامس) وهدفت إلى تحديد أثر خرائط المفاهيم في التحصيل لدى الطلاب في وحدة الحرارة ودرجاتها، وقد طبقت الدراسة على عينة مكونة من 23 طالباً من مدرسة آتا الابتدائية، في تركيا للعام 2005، وقد اتبع المنهج التجريبي بتصميم المجموعة المتكافئة مع الاختبار القبلي البعدي، إذ أعطيت المجموعة التجريبية، مراجعة باستخدام خرائط المفاهيم المتبعة على الحاسوب، وأعطيت الضابطة مراجعة شفوية تقليدية، واستخدم الاختبار التحصيلي لقياس درجة اكتساب الطلاب للمفاهيم المتعلّمة، وأظهرت النتائج فعالية خرائط المفهوم على تحصيل الطلاب في مادة العلوم.

5. دراسة كاندان وآخرين Candan,et. al (2006)

كانت الدراسة بعنوان: أثر خرائط المفاهيم على فهم تلاميذ المدرسة الابتدائية لمفاهيم القوة والحركة. وهدفت إلى كشف الأخطاء المفاهيمية لدى تلاميذ الصف الخامس في المدرسة الابتدائية حول مفاهيم القوة والفيزياء ومقارنة أثر الطريقة التقليدية وخرائط المفاهيم في معالجة هذه الأخطاء المفاهيمية، وقد طبقت في مدرسة عليا في تركيا، واتبع المنهج شبه التجريبي إذ قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين، تجريبية درست بخرائط المفاهيم، وضابطة درست بالطريقة التقليدية، واستخدم اختبار تحصيلي لقياس فهم التلاميذ لمفاهيم القوة والحركة ومعرفة الأخطاء المفاهيمية المتعلقة بها، وأظهرت النتائج فعالية خرائط المفهوم على تحصيل التلاميذ في الوحدة المتعلّمة.

- **التعليق على محور الدراسات التي تناولت اكتساب المفاهيم العلمية:**

يتضح من خلال الاطلاع على الدراسات المرجعية التي تناولت اكتساب المفاهيم العلمية كمتغير تابع ما يأتي:

بعض الباحثين أعد اختباراً تحصيلياً لقياس درجة اكتساب الطلاب للمفاهيم المتعلّمة وفقاً لمستويات بلوم، وبعضهم الآخر أعد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية كدراسة راجي(2003) الذي تضمن عمليات اكتساب المفاهيم الثلاث (التمييز، والتصنيف، والتعميم)، مما يشير إلى وجود غموض في مفهوم (اكتساب المفاهيم العلمية)، كما نلحظ ذلك في بعض دراسات محور خرائط المفاهيم التعاونية التي اهتمت باكتساب المفهوم كمتغير تابع، وتبنت الدراسة الحالية دراسة المتغير التابع (اكتساب المفاهيم العلمية) وفق ستة مستويات وهي: (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)، التي شملت معظم طرق تقويم اكتساب المفهوم العلمي التي تطرق لها الباحثون في هذا المجال، وذلك بناءً على التعريفات الإجرائية للمستويات الستة لاكتساب المفاهيم العلمية، التي ورد ذكرها في الفصل السابق صـ20.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات المرجعية ما يأتي:

– تعرف الأدب التربوي النظري لخرائط المفاهيم بشكل عام ولخرائط المفاهيم التعاونية بشكل خاص، وتعرف الدراسات التي تناولت خرائط المفاهيم في مرحلة التعليم الأساسي في البيئة السورية، إذ لم تجد الباحثة–على حد علمها– سوى دراسة واحدة تناولت خرائط المفاهيم وطبقت في مرحلة التعليم الثانوي وهي دراسة طه(2009)، كما لم تجد دراسة تناولت أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية في مرحلة التعليم الأساسي.

– الاستفادة من مقترحات الدراسات الآتية:

- دراسة تشو(Chiu,2004) بتطوير نظام خرائط المفاهيم التعاونية لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية.
- دراسة قباض (2006) بالتشجيع على بناء خرائط المفاهيم في بيئة تعاونية، وعلى دراسة العلاقة بين خرائط المفاهيم التعاونية والتحصيل في مادة العلوم.
- دراسة كواراره(Qarare,2010)، باستعمال الخرائط كأداة تعليم المفاهيم العلمية وبناء وتعديل التراكيب المعرفية، وبإجراء دراسات حول أثر هذه الطريقة ضمن المتغيرات التعليمية الأخرى.
- دراسة سانزول وجارسيا(Sanzol&García,2008) بضرورة تدخل المعلّم أكثر ومشاركة المجموعات أثناء بناء خرائط المفاهيم التعاونية.
- دراسة بينيت ورفاقه(Bennett ,et.al,2004) ببحث سمات العمل بتركيب المجموعة كاستكشاف العلاقة بين حجم المجموعة وتطور الفهم المفاهيمي التصوري.
- دراسة (أبو عطية) (1999) بإجراء المزيد من الأبحاث حول الطرق المختلفة للتعلّم التعاوني، مع الاهتمام بعدد أفراد المجموعة المناسبة لكل طريقة.
- دراسة بينس ورفاقه(Baines, et. al,2003) التي أكدت أن حجم التجمعات والعدد مهم أيضاً فيما يتعلق بالمهمة المعطاة على الرغم من أن الدراسة لم تربط بين حجم التجمعات وتطور الطفل، ولم تفحص حجوم التجمعات المستخدمة في الصف.

– الاستفادة من المنهجية العلمية التي استخدمتها الدراسات المرجعية، إذ تبنت الدراسة الحالية أسلوب التعلّم في مجموعات صغيرة، آخذة بالحسبان التنوع في أحجام المجموعات إذ اختيرت الأعداد الفردية في المجموعة(3، 5، 7) لمقارنة خصائص وفعالية هذه الأحجم ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بما يتفق مع دراسة ماسكيت ورفاقه (Maskit,et.al,1986)، التي توصلت إلى أن معظم الاختلافات حدثت في مجموعات الأعداد الفردية.

– الاستفادة من أدوات الدراسات ومن الأدب التربوي النظري لبناء اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، كدراسة راجي (2003) حيث تضمن اختبار اكتساب المفاهيم عمليات اكتساب المفاهيم الثلاث (التمييز، والتصنيف، والتعميم).

– تصميم دروس الوحدة باستخدام خرائط المفاهيم كدراسة طه (2009)

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

1- إعداد أدوات الدراسة

1-1 اختيار الفصل الدراسي

1-2 تحليل المحتوى العلمي

1-2-1 تحديد الهدف من التحليل

1-2-2 تحديد استمارة التحليل وفئات تحليل المحتوى المستخدمة

1-2-3 صدق استمارة تحليل المحتوى

1-2-4 ثبات تحليل المحتوى

1-2-5 الأغراض التعليمية للفصل الدراسي

1-3 إعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-3-1 تحديد الهدف من اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-3-2 تحديد مستويات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-3-3 إعداد جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-3-4 صياغة مفردات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-3-5 تحديد صدق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-3-6 التجربة الاستطلاعية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية

1-3-7 الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

1-4 إعداد خرائط المفاهيم الخاصة بالفصل الدراسي

1-4-1 تحديد صدق خرائط المفاهيم

2- **مجتمع الدراسة وعينتها**

3- **التصميم التجريبي للدراسة**

4- **إجراءات تطبيق تجربة الدراسة**

4-1 الصعوبات التي واجهت الباحثة

5- **المعالجة الإحصائية لنتائج الدراسة**

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

مقدمة:

يتناول هذا الفصل توضيحاً للخطوات التي اتبعت لإعداد أدوات الدراسة المستخدمة في أثناء التطبيق الميداني من حيث مراحل تصميمها ودراسة صدقها وثباتها، ووصفاً لمجتمع الدراسة وعينته، وطريقة اختيارها، وتحليلاً لإجراءات تنفيذ التجربة العملية، والتحليل الإحصائي المستخدم في معالجة البيانات، وفي ما يلي تفصيل ذلك.

1- إعداد أدوات الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم التعاونية الخاصة بإحدى فصول كتاب العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي، كما هدفت الدراسة إلى تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، وذلك في حدود الدراسة، ولذلك أعدت الأدوات الآتية من قبل الباحثة:

- استمارة تحليل المحتوى العلمي لفصل (ما الحواس؟) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تتناسب وتحليل مادة العلوم.
- خرائط المفاهيم الخاصة بموضوعات الفصل.
- اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) .

وفيما يأتي خطوات إعداد أدوات الدراسة:

1-1 اختيار الفصل الدراسي:

اختير فصل (ما الحواس؟) وهو الفصل الثاني من كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الأساسي للعام الدراسي2011-2012 وذلك للأسباب الآتية:

تعد المفاهيم المتعلقة بفصل (ما الحواس؟) مفاهيم أساسية في تعلّم مادة العلوم، إذ إن حواس الطفل تشكل نقطة انطلاقه لتعرف ما يحيط به، وتشكل مفاهيم هذا الفصل القاعدة الأساسية لفهم ما يليها من مفاهيم متعلقة بها، وأي خلل في تعلّم هذه المفاهيم سيؤدي إلى خلل فيما سيتعلّمه المتعلّم فيما بعد، كما أنها تعتمد أساساً على مفاهيم سبق تعلّمها، مما يساعد على اكتشاف الأخطاء المفاهيمية وتصحيحها، وبذلك يتحقّق الغرض الأساسي في نظرية التعلّم ذي المعنى، مما ييسر عملية بناء خرائط المفاهيم، التي تقدم للمتعلّم طريقة لتحليل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها، كما يتضمن الفصل عدداً كبيراً نسبياً من المفاهيم، مما يمكن من تخطيط عدد كبير نسبياً من خرائط المفاهيم.

ويتألف الفصل من خمسة موضوعات وهي الآتية: (العين، والأذن، والجلد، واللسان، والأنف)، موزعة على ستة عشر درساً وهي الآتية:

- الدرس الأول: ما هي العين وما أقسامها؟
- الدرس الثاني: ما دور العين في الرؤية؟
- الدرس الثالث: ما عيوب الرؤية؟
- الدرس الرابع: ما أمراض العين؟
- الدرس الخامس: ما ألوان قوس قزح؟
- الدرس السادس: كيف يتبدد الضوء في الموشور؟ مم يتركب ضوء الشمس؟
- الدرس السابع: ما هي الأذن وما أقسامها؟
- الدرس الثامن: ما دور الأذن في السمع؟
- الدرس التاسع: ما أمراض الأذن؟
- الدرس العاشر: ما العوامل المؤثرة في انتشار الصوت؟
- الدرس الحادي عشر: ما بنية الجلد؟
- الدرس الثاني عشر: ما دور الجلد في الإحساس؟
- الدرس الثالث عشر: ما أمراض الجلد؟
- الدرس الرابع عشر: ما هو اللسان وما أقسامه؟
- الدرس الخامس عشر: ما هو الأنف وما أقسامه؟
- الدرس السادس عشر: كيف تهتم بصحة أنفك؟

وقد حذف درسان من موضوع العين لاحتوائهما على مفاهيم فيزيائية وهما درسا(قوس قزح، والموشور)، وبالتالي أصبح عدد دروس الفصل أربعة عشر درساً.

وبعد تحديد الفصل الدراسي وللتمكن من تخطيط الدروس وإعداد خرائط المفاهيم الخاصة بها، فإنه يجب تحديد جوانب التعلّم الأساسية المتضمنة فيها، التي تتوضح من خلال عملية تحليل المحتوى.

1-2 تحليل المحتوى العلمي:

تمثلت خطوات تحليل المحتوى العلمي في الخطوات الآتية:

1-2-1 تحديد الهدف من التحليل:

حلل محتوى فصل (ما الحواس؟) بهدف:

- تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في موضوعات الفصل الدراسي.
- صياغة الأغراض التعليمية التي تدل على اكتساب المفاهيم في موضوعات الفصل الدراسي.
- تصنيف المفاهيم العلمية حسب تدرجها من العمومية الشاملة إلى الفرعية الخاصة.
- تصميم خرائط المفاهيم الخاصة بموضوعات الفصل الدراسي.
- إعداد اختبار اكتساب المفاهيم الخاص بموضوعات الفصل الدراسي.

1-2-2 تحديد استمارة التحليل وفئات تحليل المحتوى المستخدمة:

بعد تحديد المحتوى العلمي المراد تدريسه للتلاميذ، تم الرجوع إلى الأدبيات والدراسات المتخصصة بتحليل المحتوى للوقوف على الأساليب المستخدمة في التحليل، التي تتناسب مع مادة العلوم من جهة وأهداف الدراسة من جهة أخرى، وفي ضوء ذلك حددت المفاهيم كفئة تحليل للمحتوى، يعبر عنها بجملة كوحدة تحليل، وصنفت وفق مستويات متدرجة من العمومية إلى الخصوصية، فقد اعتمد عنوان الدرس مفهوماً رئيسياً(عاماً)، وتتفرع عنه مفاهيم فرعية تعبر عن الأفكار الرئيسة، وتتعلق بكل مفهوم فرعي مفاهيم أقل عمومية، تتدرج في ثلاثة مستويات، وصولاً إلى المفاهيم الخاصة.

وعرف المفهوم الرئيس(العام) أنه: عبارة عن علاقة تربط بين مفهومين فرعيين أو أكثر، يعبر عنها بواسطة كلمة أو كلمات أو مصطلح معين، كما عرف المفهوم الفرعي أنه: فكرة تعد أقل شمولية وعمومية من المفهوم الرئيس العام وتندرج في محتواه، ويتفرع بدوره إلى مفاهيم أقل عمومية، أما المفاهيم الأقل عمومية فقد حددت أنها: مجموعة من المفاهيم تكون بمجموعها المفهوم الفرعي، ولها ثلاثة مستويات من العمومية ويتفرع عنها المفاهيم الخاصة، ويتفرع المفهوم الخاص عن المفهوم الأقل عمومية من المستوى الثالث، وهو أصغر عبارة لا يمكن أن تتفرع إلى مفاهيم أخرى، فهو يعبر عن فكرة علمية واحدة.

1-2-3 صدق استمارة تحليل المحتوى:

تم التأكد من صدق استمارة تحليل المحتوى السابقة بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال العلوم وطرائق تدريسها في جامعة دمشق[1]، لإبداء آرائهم حول شمولية نتائج التحليل المتضمنة في الموضوعات موضع الدراسة، مرفقاً معها نسخة من الفصل الدراسي المختار كما ورد في الكتاب المدرسي المقرر، وذلك من خلال إجابتهم عن الأسئلة الآتية:

- ✓ ما مدى اتفاق التحليل مع التعاريف الإجرائية لفئات التحليل السابقة.
- ✓ ما مدى تغطية التحليل للموضوعات المختارة من الفصل الدراسي بشكل كامل.
- ✓ ما يجب إضافته أو تعديله أو حذفه من التحليل المرفق.

ورأى المحكمون أنه تم الالتزام بالتعاريف الإجرائية لفئات تحليل المحتوى المستخدمة، وأن التحليل شامل للفصل المرفق، والمفاهيم الفرعية مشتقة بشكل جيد من المفاهيم الرئيسة، ومن ملاحظات السادة المحكمين:

1) ضرورة عرض تحليل المحتوى ضمن جدول يوضح المفاهيم بمستوياتها المختلفة(الرئيسة، والفرعية، والخاصة).
2) عدد الدروس كبير جداً، ويمكن اختصاره بدراسة حاستين أو ثلاث.

[1] الملحق رقم (1)

أخذ بملاحظة السادة المحكمين حول ضرورة عرض تحليل المحتوى ضمن جدول، وعدل تحليل المحتوى وفق ذلك، وبعد الانتهاء من عملية التحليل وفق الجدول المعد لذلك، والتأكد من صدقها، وضع تحليل كل درس من الموضوعات التي درست في جدول خاص[1].

1-2-4 ثبات تحليل المحتوى:

للتأكد من ثبات نتائج تحليل المحتوى تم إعادة تحليل المحتوى بعد شهرين من انتهاء التحليل الأول، ثم حساب الثبات باستخدام معادلة هولستي"Holsti" الآتية: معامل الثبات= $\frac{\text{2 س 2,1}}{\text{س 1+س2}}$

س2,1: عدد المفردات المتفق عليها في التحليل الأول والتحليل الثاني.

س1: عدد المفردات في التحليل الأول.

س2: عدد المفردات في التحليل الثاني.(طعيمة، 1987، صـ178)

ويوضح الجدول رقم (1) نتائج حساب ثبات تحليل المحتوى

الجدول (1) نتائج حساب ثبات تحليل المحتوى

فئة التحليل	التكرارات		التكرارات المتفق عليها في التحليلين س2,1	معامل الثبات
	تحليل الباحثة س1	تحليل الباحثة س2		
المفاهيم الرئيسة	14	14	14	1
المفاهيم الفرعية	34	34	34	1
مفاهيم أقل عمومية(مستوى أول)	68	76	68	0.94
مفاهيم أقل عمومية(مستوى ثان)	127	143	127	0.94
مفاهيم أقل عمومية(مستوى ثالث)	101	101	101	1
المفاهيم الخاصة	26	27	26	0.98
المجموع	370	395	370	0.96

ويوضح الجدول رقم (1) أن معامل ثبات تحليل المحتوى هو(0.96) وهي نسبة ثبات عالية، كما استعين بإحدى الباحثات في قسم تربية الطفل[2]، وطلب منها القيام بعملية التحليل السابقة ملتزمة بالتعريفات الإجرائية التي حددتها الدراسة، وتم حساب ثبات تحليل المحتوى باستخدام معادلة هولستي"Holsti" السابقة، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (2)

الجدول (2) نتائج ثبات تحليل المحتوى لكل من الباحثة والباحثة الأخرى

فئة التحليل	التكرارات		التكرارات المتفق عليها في التحليلين س2,1	معامل الثبات
	تحليل الباحثة س1	تحليل الباحثة الأخرى س2		
المفاهيم الرئيسة	14	14	14	1
المفاهيم الفرعية	34	33	33	0.98
مفاهيم أقل عمومية(مستوى أول)	68	66	66	0.98
مفاهيم أقل عمومية(مستوى ثان)	127	120	120	0.97
مفاهيم أقل عمومية(مستوى ثالث)	101	104	101	0.98
المفاهيم الخاصة	26	30	26	0.92
المجموع	370	367	360	0.97

[1] الملحق رقم (2)

[2] بلسم سعود، طالبة دراسات عليا: اختصاص تربية الطفل

ويبين الجدول السابق الاتفاق بين تحليل الباحثة وتحليل الباحثة الأخرى لمحتوى الفصل الدراسي إذ بلغ معامل الثبات(0.97)، وهو معامل ثبات عال، وبذلك أصبحت استمارة التحليل بشكلها النهائي[1]

1-2-5 الأغراض التعليمية للفصل الدراسي:

حددت الأغراض التعليمية لموضوعات الفصل الدراسي[2] (الأداء النهائي الذي يدل على اكتساب التلميذ للمفهوم العلمي) في ضوء التحليل السابق، وعرضت على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال العلوم وطرائق تدريسها في جامعة دمشق[3]، بغرض تقويم مناسبتها للمحتوى وتغطيتها له، والحكم عليها من حيث الصياغة اللغوية والعلمية، وإضافة ما هو مناسب(التعديل، أو الإضافة، أو الحذف)

ورأى المحكمون أنه تم الالتزام بالتعاريف الإجرائية لمستويات اكتساب المفهوم المستخدمة، وأنها شاملة ومناسبة للمحتوى وللمستوى الذي تقيسه، وقد عدل السادة المحكمون في صياغة بعض الأغراض التعليمية، وأخذ بالتعديل بالنسبة لبعض الأغراض وعدلت في الجدول رقم (3)

الجدول (3) التعديلات التي أجريت على الأغراض التعليمية

الغرض التعليمي	الغرض التعليمي بعد التعديل
• أن يبين المقصود بالمفاهيم التالية • أن يوضح آلية الإحساس الجلدي	• أن يحدد معنى المفاهيم التالية • أن يصف آلية الإحساس الجلدي

1-3 إعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

بعد الانتهاء من تحليل المحتوى وصياغة مخرجات التعلّم، أعد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) في كتاب العلوم لتلاميذ الصف الرابع الأساسي وفقاً للخطوات الآتية:

1-3-1 تحديد الهدف من اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

يتمثل الهدف من اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في هذه الدراسة في قياس مدى اكتساب المفاهيم العلمية المتضمنة في الموضوعات التي أعطيت لتلاميذ الصف الرابع الأساسي، وذلك بناءً على التعريف الإجرائي لاكتساب المفهوم العلمي.

وبناء على نتائج اختبار اكتساب المفاهيم العلمية يمكن معرفة:

- مدى تجانس أفراد عينة الدراسة في اكتساب المفاهيم العلمية في الموضوعات التي درست من خلال تطبيقه قبلياً وذلك فق المستويات التي حددت في التعريفات الإجرائية.
- معرفة أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة من خلال تطبيقه بعدياً.

[1] الملحق رقم (2)
[2] الملحق رقم (3)
[3] الملحق رقم (1)

▪ معرفة أثر اختلاف حجم المجموعة في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث من خلال تطبيقه بعدياً.

1-3-2 تحديد مستويات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

هناك وسائل وأساليب عديدة يمكن من خلالها قياس تعلّم واكتساب المفاهيم، إذ اختلفت آراء الباحثين حول طرق تقويم اكتساب المفهوم العلمي، وانطلاقاً من ذلك أعد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وفق ستة مستويات هي: (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)، شملت معظم طرق تقويم اكتساب المفهوم العلمي التي تطرق لها الباحثون في هذا المجال، وذلك بناءً على التعريفات الإجرائية للمستويات الستة لاكتساب المفاهيم العلمية، التي ورد ذكرها في الفصل السابق صـ20.

1-3-3 إعداد جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

تكمن أهمية إعداد جدول المواصفات في تحديد الأسئلة التي يجب أن يتضمنها الاختبار، وللتأكد من أن الاختبار يقيس الأغراض التعليمية للفصل، ويقيس المحتوى المعرفي للفصل الذي وضع لقياسه، ويشمل جدول المواصفات الأهمية النسبية لكل موضوع في المحتوى، ولكل غرض من الأغراض التعليمية، ويتحدد من خلاله عدد أسئلة الاختبار لكل موضوع، وذلك وفق الخطوات الآتية:

أ- تحديد الأهمية النسبية(الوزن النسبي) لكل موضوع من موضوعات فصل (ما الحواس؟) ، وذلك وفقاً للقانون الآتي:

الأهمية النسبية(الوزن النسبي)= عدد صفحات الموضوع/العدد الكلي للصفحات×100 (المحاسنة والمهيدات،2009، صـ114-115)

ويوضح الجدول رقم (4) الأهمية النسبية(الوزن النسبي) لكل موضوع من موضوعات الفصل الدراسي.

الجدول(4) الأهمية النسبية(الوزن النسبي) لكل موضوع من موضوعات الفصل الدراسي

المحتوى	عدد الصفحات	الوزن النسبي
موضوع العين	8	%32
موضوع الأذن	7	%28
موضوع الجلد	5	%20
موضوع اللسان	2	%8
موضوع الأنف	3	%12
الفصل ككل	25	%100

ب- تحديد الأهمية النسبية(الوزن النسبي) لكل غرض من الأغراض التعليمية المتعلقة بالمحتوى المعرفي لموضوعات الفصل، وذلك وفقاً للقانون الآتي:

الأهمية النسبية(الوزن النسبي) للغرض ضمن الموضوع = عدد الأغراض/العدد الكلي للأغراض ضمن الموضوع ×100(الكبيسي،2007، صـ143)

ولا بد هنا من عرض طريقة توزع الأغراض التعليمية وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي على موضوعات الفصل الدراسي ويوضح الجدول رقم (5) ذلك.

الجدول(5) توزع الأغراض التعليمية وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي

المحتوى	مستويات اكتساب المفهوم العلمي						
	تعرف الحالات الخاصة للمفهوم	التمييز	التصنيف	التفسير	التنبؤ	حل المشكلات	عدد الأغراض
موضوع العين	3	3	1	3	2	0	12
موضوع الأذن	4	1	2	1	3	1	12
موضوع الجلد	3	4	1	1	1	0	10
موضوع اللسان	4	0	0	0	1	0	5
موضوع الأنف	4	1	0	1	0	1	7
مجموع الأغراض	18	9	4	6	7	2	46

ثم حسبت الأهمية النسبية(الوزن النسبي) للأغراض التعليمية وفق مستوياتها، ويوضح الجدول رقم (6) ذلك.

الجدول(6) الأهمية النسبية(الوزن النسبي) للأغراض التعليمية وفق مستوياتها

المحتوى	الوزن النسبي للأغراض التعليمية وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي					
	تعرف الحالات الخاصة للمفهوم	التمييز	التصنيف	التفسير	التنبؤ	حل المشكلات
موضوع العين	%25	%25	%8	%25	%17	%0
موضوع الأذن	%33	%8	%17	%8	%25	%8
موضوع الجلد	%30	%40	%10	%10	%10	%0
موضوع اللسان	%80	%0	%0	%0	%20	%0
موضوع الأنف	%57	%14	%0	%14	%0	%14

ت- إعداد جدول مواصفات الاختبار: في ضوء ما سبق أعد جدول المواصفات، إذ إنه خطوة مهمة في إعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ما يعكس الأهمية النسبية للأغراض التعليمية، ويعبر عنها تعبيراً صحيحاً، إذ حدد عدد الأسئلة لكل موضوع، وفي كل مجال من مجالات الأغراض التعليمية، وذلك وفقاً للقانون الآتي:

عدد أسئلة الخلية= الوزن النسبي للموضوع× الوزن النسبي للغرض×العدد المقترح لأسئلة الاختبار (جيدوري وأخرس، 2005، صـ159؛ والجلبي، 2005، صـ236)، واقترح العدد الكلي لأسئلة الاختبارب35 سؤالاً.

ويوضح الجدول رقم (7)عدد أسئلة الاختبار وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي قبل التقريب إلى أقرب واحدة.

الجدول (7) عدد أسئلة الاختبار وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي قبل التقريب إلى أقرب واحدة.

المحتوى	مستويات اكتساب المفهوم العلمي					
	تعرف الحالات الخاصة للمفهوم	التمييز	التصنيف	التفسير	التنبؤ	حل المشكلات
موضوع العين	2.80	2.80	0.93	2.80	1.87	0.00
موضوع الاذن	3.27	0.82	1.63	0.82	2.45	0.82
موضوع الجلد	2.10	2.80	0.70	0.70	0.70	0.00
موضوع اللسان	2.24	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00
موضوع الانف	2.40	0.60	0.00	0.60	0.00	0.60

وتحرص الدراسة الحالية على وضع أسئلة لأغراض المحتوى العلمية كلّها إذ يتمثل الهدف من اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في هذه الدراسة، بقياس مدى اكتساب المفاهيم العلمية المتضمنة في الموضوعات التي درست لتلاميذ الصف الرابع الأساسي، وانطلاقاً من أن عدد الأغراض التعليمية (46) غرضاً وعدد الأسئلة المقترح (35) سؤالاً قربت الأرقام السابقة إلى أقرب واحدة، وأصبح عدد أسئلة الاختبار كما هو موضح في الجدول رقم (8)

الجدول (8) عدد أسئلة الاختبار وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي

المحتوى	عدد أسئلة الاختبار وفق مستويات اكتساب المفهوم العلمي						
	تعرف الحالات الخاصة للمفهوم	التمييز	التصنيف	التفسير	التنبؤ	حل المشكلات	عدد الأسئلة
موضوع العين	3	3	1	3	2	0	12
موضوع الأذن	3	1	2	1	3	1	11
موضوع الجلد	2	3	1	1	1	0	8
موضوع اللسان	2	0	0	0	1	0	3
موضوع الأنف	2	1	0	1	0	1	5
مجموع الأسئلة	12	8	4	6	7	2	39

ويوضح الجدول رقم (8) أن عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية بلغ(39) مفردة، منها(12) مفردة في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، و(8) مفردات في مستوى التمييز، و(4) مفردات في مستوى التصنيف، و(6) مفردات في مستوى التفسير، و(7) مفردات في مستوى التنبؤ، ومفردتان في مستوى حل المشكلات، وقد وزعت هذه المفردات على العدد المقترح للأسئلة المتمثل ب(35) سؤالاً، وحرصاً على وضع أسئلة لأغراض المحتوى كلّها، جمع أكثر من غرض تعليمي في المستوى نفسه(دمج) ضمن بعض الأسئلة لتغطية الأسئلة الأربع التي شملها جدول المواصفات عند التقريب إلى أقرب واحدة، ولتغطية الأغراض التعليمية السبعة التي لم يشملها جدول المواصفات، وذلك على النحو الآتي:

السؤال(1) جمع (4) أغراض من مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم.

السؤال(26) جمع غرضين من مستوى التمييز.

السؤال(34) جمع (4) أغراض من مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم.

السؤال(35) جمع (5) أغراض من مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم.

وهكذا فقد أصبح مجموع الأسئلة المدمجة(11سؤالاً)+ العدد المقترح للأسئلة(35 سؤالاً)=46 سؤالاً وهو يساوي عدد الأغراض التعليمية، وبذلك فقد غطى العدد (35) لأسئلة الاختبار كافة الأغراض التعليمية الموضوعة للفصل، ويوضح الجدول رقم (9) مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (9) جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المحتوى	عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة في اختبار اكتساب المفاهيم					
		تعرف الحالات	تمييز	تصنيف	تفسير	تنبؤ	حل مشكلات
موضوع العين	12	34،35،25	33،26،3	31	27،16،4	19،10	
موضوع الأذن	12	35،24،6،1	21	22،18	14	30،23،8	9
موضوع الجلد	10	35،34،1	29،26،17،15	32	11	13	
موضوع اللسان	5	35،34،28،1				5	
موضوع الأنف	7	35،34,7،1	12		20		2

1-3-4 صياغة مفردات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

تألف اختبار اكتساب المفاهيم في صورته الأولية من (35) سؤالاً، إذ تنوعت الأسئلة بين الاختيار من متعدد، والمطابقة، والصواب والخطأ، والإكمال أو ملء الفراغات في جدول أو في خريطة مفاهيمية، فقد دلت نتائج العديد من الأبحاث كدراسة ماكلر ورفاقه(Mclure, et. al, 1999) على صلاحية خرائط المفاهيم كأداة تقييم، وحددت درجة واحد للإجابة الصحيحة، ودرجة صفر للإجابة الخاطئة، كما أعدت تعليمات للاختبار تضمنت مثالاً محلولاً لكل نوع من الأسئلة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار 95 درجة.

1-3-5 تحديد صدق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

للتأكد من صدق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، عرض على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال العلوم وطرائق تدريسها، وفي مجال القياس والتقويم في جامعة دمشق[1]، بغرض تقويم الاختبار وإبداء رأيهم حول وضوح عبارات الاختبار وسلامة صياغته اللغوية، ودقة مفرداته ومحتواه، ومدى مناسبته للأغراض التعليمية المراد قياسها، وللمرحلة العمرية للتلاميذ، وإضافة ما هو مناسب(التعديل، أو الإضافة، أو الحذف)، ورأى السادة المحكمون أن البنود واضحة ومناسبة للأغراض التعليمية الموضوعة وللصف الرابع الأساسي، ومتنوعة بين الاختيار من متعدد والتوصيل والفراغات، ودقيقة علمياً ولغوياً، ومن ملاحظات السادة المحكمين:

1) عند استخدام أسئلة المطابقة ضمن جدولين لا بد أن يكون عدد مفردات العمود الثاني أكثر من عدد مفردات العمود الأول.
2) هناك حاجة إلى تغيير بعض الكلمات في البنود والبدائل المقترحة لتكون أكثر ملاءمة.

[1] الملحق رقم (1)

وقد عدّل السادة المحكمون في الصياغة اللغوية لبعض البنود والبدائل، وأخذ بالتعديل بالنسبة لبعض البنود وعدّلت في الجدول رقم (10)

الجدول (10) التعديلات التي أجريت على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

العبارة	التعديل
• حدد العامل المسبب لكل من الأمراض التالية وأكمل الجدول: • تراك جدتك قادماً من المدرسة، وتناديك لتعبئة الإبرة.... • يعاني الطفل المصاب بضعف السمع من صعوبة الانخراط في المجتمع، يعود ذلك لفقدانه القدرة على: A. تطوير مهاراته العقلية والإدراكية والتربوية B. الكلام بشكل صحيح C. الكلام نهائياً D. (A+C)	• أكمل الجدول التالي: • تراك جدتك قادماً من المدرسة، وتناديك لمساعدتها في إدخال الخيط في الإبرة.... • يعاني الطفل المصاب بضعف السمع من صعوبة الانخراط في المجتمع، يعود ذلك لفقدانه القدرة على: A. تطوير مهاراته العقلية B. الكلام بشكل صحيح C. الكلام نهائياً D. (A+C)

وبذلك أصبح اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بصورته الأولية جاهزاً للاستخدام في التجربة الاستطلاعية.

1-3-6 التجربة الاستطلاعية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية(تجريب الاختبار):

بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية طبق على عينة استطلاعية[1] من تلاميذ الصف الخامس الأساسي وقد بلغ عددهم(30) تلميذاً، من مدرسة ياسين شعبان سعيد في مدينة جبلة، محافظة اللاذقية، بتاريخ2011/10/11 بهدف:

1) حساب معامل ثبات الاختبار.
2) حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.
3) حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار.
4) تحديد زمن الاختبار.

1) حساب معامل ثبات الاختبار:

لحساب معامل ثبات الاختبار استخدم ما يلي:

أ- **طريقة التجزئة النصفية للاختبار(Split-Half):** عبر معادلة سبيرمان وبراون (Sperman-Brown) الآتية، وذلك بالنسبة للاختبار ككل، ولجميع مستوياته.

[1] الملحق رقم (4)

$$ر_{11} = \frac{2 \text{ رص}}{1 + \text{رص}}$$ (أبو علام، 2004، صـ439)

$ر_{11}$: معامل ثبات الاختبار

رص: معامل ارتباط الجزأين

وقد حسبت التجزئة النصفية للاختبار بطريقتين، إذ قسمت مفردات الاختبار إلى جزأين، ثم حسب معامل ثبات الاختبار بالطريقة الأولى، أما الطريقة الثانية فقد قسمت مفردات الاختبار فردياً وزوجياً، ثم حسب معامل ثبات الاختبار.

ب- طريقة ألفا كرونباج أو الاتساق الداخلي(Cronbach,s Alpha): عبر المعادلة الآتية:

$$ر_{11} = \frac{ن}{ن-1} \cdot \left(1 - \frac{مجع_{ف}^{2}}{ع_{ك}^{2}}\right)$$ (المرجع السابق نفسه، صـ440)

$مجع_{ف}^{2}$: مجموع تباين المفردات.

$ع_{ك}^{2}$: التباين الكلي للاختبار

ن : عدد المفردات

ويوضح الجدول رقم (11) النتائج الخاصة بحساب معامل ثبات الاختبار بالطريقتين السابقتين

الجدول (11) معامل ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

مستويات مفردات الاختبار	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية(فردي، زوجي)	معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباج
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	0.851	0.849	0.604
التمييز	0.876	0.766	0.740
التصنيف	0.833	0.849	0.702
التفسير	0.686	0.527	0.641
التنبؤ	0.762	0.816	0.714
حل المشكلات	0.478	0.478	0.389
الاختبار ككل	0.958	0.968	0.901

ويتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ثبات الاختبار بالنسبة لكلتا الطريقتين السابقتين تتراوح بين(0.901 و0.958) وهي قيم ثبات جيدة.

2) حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

للتأكد من مدى ملاءمة كل مفردة من مفردات الاختبار لمستوى التلاميذ الذي سيجري عليهم الاختبار، ووضع الاختبار في صورته النهائية، حللت البنود من خلال حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفرداته، وقد استخدمت المعادلات الآتية لحساب معاملات السهولة والصعوبة:

- معامل الصعوبة=$\frac{\text{م+ن}}{\text{2×هـ}}$

- معامل الصعوبة لفقرة تراعي المعرفة الجزئية في التصحيح=$\frac{\text{م+ن}}{\text{2×ل×هـ}}$

م: مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة العليا.

ن: مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة الدنيا.

هـ: عدد الطلبة في كل فئة.

ل: الدرجة الكاملة للفقرة

معامل السهولة= 1- معامل الصعوبة(العزاوي، 2008، صـ81-82)

ولقد تراوحت معاملات الصعوبة بين(0.26 و0.86)[1] ، وبلغ متوسط معاملات الصعوبة (0.50)، كما بلغ متوسط معاملات السهولة(0.48) وتعد القيم بين(0.2) إلى (0.8) لمعامل الصعوبة والسهولة قيماً مقبولة.(المحاسنة والمهيدات، 2009، صـ211)

3) حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

للتأكد من فاعلية مفردات الاختبار وقدرتها على التمييز بين التلاميذ ذوي القدرة العالية على اكتساب المفاهيم والتلاميذ الضعفاء، حسبت معاملات التمييز لكل مفردة من مفرداته، وقد استخدمت المعادلات الآتية لحساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

- ت=$\frac{\text{م-ن}}{\text{هـ}}$

- ت=$\frac{\text{م-ن}}{\text{ل×هـ}}$(العزاوي، 2008، صـ79)

ولقد تراوحت معاملات التمييز بين(0.22) و(0.73)[2]، وبلغ متوسط معاملات تمييز المفردات ككل (0.49)، وعندما تتراوح قيمة معامل تمييز الفقرة من (0.2) إلى (0.39) تعد الفقرة مقبولة ويجب تحسينها، أما القيم الأكبر من (0.4) تعد جيدة(المحاسنة والمهيدات، 2009، صـ212)، وقد لوحظ انخفاض معامل تمييز الفقرة الأولى إلى(0.22) وهي من نوع الصواب والخطأ ويعود ذلك إلى ارتفاع معامل صعوبتها إلى(0.86)، وأكد ثورندايك وهيجن(1989) أن متوسط الصعوبة المناسب لهذا النوع من الفقرات هو0.85 إذ يوصيان المعلّم بكتابة نوع من الفقرات يجتازها(85-90%) من الطلاب،

[1] الملحق رقم (5)
[2] الملحق رقم (5)

وذلك من أجل الحصول على مستوى معين لمتوسط الصعوبة(ثورندايك وهيجن، 1989، صـ203)، واعتماداً على ذلك يعد معامل تمييز هذه الفقرة مقبولاً، وليست بحاجة إلى تحسين.

4) تحديد زمن الاختبار:

حدد الزمن الذي يتطلبه الاختبار للتطبيق بحساب الفرق بين انتهاء أول تلميذ من الإجابة عن بنود الاختبار في أثناء التجربة الاستطلاعية وبين انتهاء آخر تلميذ، ومن المعادلة الآتية:

زمن الاختبار= (زمن التلميذ الأول+ زمن التلميذ الأخير)/2،

زمن الاختبار $= \frac{50+35}{2} = \frac{85}{2} = 42.5$ دقيقة، وبالتالي فقد بلغ الزمن المناسب لأداء الاختبار 42 دقيقة+ 10 دقائق لقراءة التعليمات.

1-3-7 الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

بعد إجراء التجربة الاستطلاعية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وتحليل نتائجه، وإجراء بعض التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية، وتحديد زمن الاختبار ب(42) دقيقة، أصبح اختبار اكتساب المفاهيم بصورته النهائية مكوناً من(35) مفردة موزعة على ستة مستويات[1]، وتوضع درجة واحد للإجابة الصحيحة، ودرجة صفر للإجابة الخاطئة.

ويوضح الجدول رقم (12) الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

الجدول (12) جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم في صورته النهائية

مستويات مفردات الاختبار	عدد المفردات	أرقام المفردات	مواصفات الاختبار
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (الدرجة العظمى=33د)	8	1,6,7,24,25,28,34,35	– معامل الثبات=(0.90) – متوسط معامل صعوبة مفردات الاختبار=(0.50) – متوسط معامل تمييز مفردات الاختبار=(0.49) – الدرجة الكلية للاختبار=(95) درجة – زمن الاختبار= 42 دقيقة
التمييز (الدرجة العظمى=25د)	8	3,12,15,17,21,26,29,33	
التصنيف (الدرجة العظمى=20د)	4	18,22,31,32	
التفسير (الدرجة العظمى=6د)	6	4,11,14,16,20,27	
التنبؤ (الدرجة العظمى=7د)	7	5,8,10,13,19,23,30	
حل المشكلات (الدرجة العظمى=4د)	2	2,9	
الاختبار ككل (الدرجة العظمى=95د)	35		

[1] الملحق رقم (6)

4-1 إعداد خرائط المفاهيم الخاصة بالفصل الدراسي:

أعدت خرائط المفاهيم المتعلقة بموضوعات الفصل الدراسي المختار، وذلك بالاعتماد على تحليل محتوى الفصل الذي أجري سابقاً، وبالاستناد إلى القواعد الأساسية لبناء خرائط المفاهيم التي ورد ذكرها في الفصل السابق صـ30-31، وبناء على ذلك أعدت خريطة مفاهيم فصل (ما الحواس؟) كمنظم متقدم، و25 خريطة مفاهيم تشمل دروس موضوعات الفصل باستخدام برنامج رسم الخرائط (MindMapper2009)، وهي موزعة على النحو الآتي: [1]

الموضوع الأول: العين وأقسامها، وتمثله تسع خرائط مفاهيم وهي:

- خريطة مفهوم العين.
- خريطة الأعضاء الملحقة بالعين.
- خريطة كرة العين.
- خريطة الأوساط الشفافة والأجزاء الأخرى.
- خريطة دور العين في الرؤية.
- خريطة قصر البصر.
- خريطة مد البصر.
- خريطة مد البصر الشيخي.
- خريطة أمراض العين.

الموضوع الثاني: الأذن وأقسامها، وتمثله سبع خرائط مفاهيم وهي:

- خريطة مفهوم الأذن.
- خريطة أقسام الأذن.
- خريطة دور أقسام الأذن في السمع.
- خريطة نقص السمع عند الأطفال.
- خريطة أقسام أمراض الأذن.
- خريطة صحة الأذن.
- خريطة العوامل المؤثرة في انتشار الصوت.

الموضوع الثالث: بنية الجلد، وتمثله ست خرائط مفاهيم وهي:

- خريطة مفهوم الجلد.
- خريطة طبقات الجلد.
- خريطة وظائف الجلد.
- خريطة دور الجلد في الإحساس.

[1] الملحق رقم (7)

- خريطة أقسام الأمراض الجلدية.
- خريطة صحة الجلد.

الموضوع الرابع: اللسان وأقسامه، وتمثله خريطة مفاهيم واحدة وهي:

- خريطة اللسان وأقسامه.

الموضوع الخامس: الأنف وأقسامه، وتمثله خريطتا مفاهيم وهما:

- خريطة الأنف وأقسامه.
- خريطة الاهتمام بصحة الأنف.

1-4-1 صدق خرائط المفاهيم:

بعد الانتهاء من إعداد خرائط المفاهيم، عرضت على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال العلوم وطرائق تدريسها في جامعة دمشق[1]، للحكم على صحتها من حيث: التسلسل الهرمي والتفرع، والعلاقات التي تربط بين المفاهيم، ودقة كلمات الربط، والروابط المتبادلة، وإضافة ما هو مناسب(التعديل، أو الإضافة، أو الحذف)، وقد رأى السادة المحكمون أن الخرائط المعدة جيدة، والتسلسل الهرمي جيد، والروابط التبادلية بينها جيدة.

ومن ملاحظات السادة المحكمين:

1) ضرورة تصميم خريطة المفاهيم بشكل كامل وعلى صفحة واحدة وبشكل طولي للموضوع الواحد.
2) تعديل خريطة آلية انتقال الصوت.

ونظراً لصعوبة بناء خريطة مفاهيم كاملة للدرس على صفحة واحدة، فقد اعتمد على تحديد المفهوم الرئيس والمفاهيم الفرعية للدرس، ثم الانطلاق من كل مفهوم فرعي وبناء خريطة مفاهيم خاصة به، وبعد ذلك قامت كل مجموعة بجمع تلك الخرائط بخريطة واحدة على ورقة كرتونية تظهر الدرس كاملاً، إذ إن هذه الطريقة تناسب تلاميذ المرحلة الأساسية أكثر، وتزيد من دافعيتهم لتعلّم هذه الطريقة، كما تشجعهم على البناء التعاوني لخرائط المفاهيم.

2- مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة الحالي من جميع تلاميذ الصف الرابع في مرحلة التعليم الأساسي للعام الدراسي (2012/2011) في محافظة اللاذقية وعددهم(9457إناث، و10094ذكور)، واختيرت عينة قصدية من مدارس مرحلة التعليم الأساسي في منطقة جبلة، التابعة لمحافظة اللاذقية، إذ اختيرت مدرستان وهما مدرستا (أبي العلاء المعري، والاشتراكية) بسبب قرب المدرستين من منطقة سكن الباحثة، كما أن شعب المدرستين كبيرة وعدد التلاميذ ضمنها مناسب لا يتجاوز 38 تلميذاً، مما يسمح بتشكيل

[1] الملحق رقم (1)

التلاميذ في مجموعات تعاونية، وكذلك لسهولة الوصول إلى المدارس المطلوبة في اليوم نفسه، مما يسمح للباحثة بمتابعة المجموعة الضابطة وزيارتها بشكل دوري للتأكد من تقيدها بالبرنامج الزمني لتنفيذ التجربة، ومن التزامن في الحصص مع المجموعات التجريبية، حيث لا تتقدم مجموعة على أخرى، ثم اختيرت عشوائياً ثلاث مجموعات تجريبية ن= 63 (26 إناث، 37 ذكور) موزعة في شعبتين من (مدرسة أبي العلاء المعري)، وأخرى ضابطة ن= 78(40 إناث،38 ذكور) موزعة في شعبتين من (مدرسة الاشتراكية)، تعلّمها معلّمة الصف والتي خضعت لبرنامج تأهيل تربوي بعد إنهائها معهد إعداد المعلّمين. وتكونت عينة الدراسة من(141) تلميذاً، وزعت على المجموعات التجريبية والضابطة كما هو موضح في الجدول رقم (13)

الجدول (13) توزيع عينة الدراسة على المجموعات التجريبية والضابطة

المجموعة	اسم المدرسة	عدد التلاميذ	طريقة التعليم
الضابطة	الاشتراكية	78	الطريقة السائدة
التجريبية الأولى	أبو العلاء المعري	15	بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من3تلاميذ
التجريبية الثانية	أبو العلاء المعري	20	بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من5تلاميذ
التجريبية الثالثة	أبو العلاء المعري	28	بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من7تلاميذ
العدد الكلي للمجموعات التجريبية		63	
العدد الكلي لعينة الدراسة		141	

وبهدف الوقوف على تكافؤ أفراد العينة فقد طبق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية قبلياً على تلاميذ عينة الدراسة، ثم حسبت المتوسطات الحسابية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، ومن ثم استخدم اختبار(t) لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة، ويوضح الجدول رقم (14) ذلك.

الجدول (14) اختبار(t) لدلالة الفروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات(التجريبية–الضابطة) في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

اختبار ليفن لتجانس التباين		اختبارt				
قيمةf	قيمة مستوى الدلالةp	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمةt	قيمة مستوى الدلالةp
3.878	0.051	0.447	1.809	136	0.247	0.805

يمكن أن نستنتج من الجدول النقاط الآتية:

يوضح اختبار ليفن لتجانس التباين أن قيمة(f) المحسوبة (3.878)، ومستوى دلالتها (p=0.051)، وهي أكبر من 0.05، مما يشير إلى تجانس تباين مجموعتي الدراسة موضع المقارنة.

كما يلاحظ من الجدول رقم (14) أن قيمة(t) المحسوبة(0.247)، وهي أصغر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، وأن مستوى دلالتها(0.805)، وقيمة مستوى الدلالة الحقيقي أكبر من 0.05 (0.05< 0.805=p)، مما يؤكد عدم وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، مما يعد دليلاً مقبولاً على تكافؤ أفراد العينة في اكتساب المفاهيم العلمية.

وللوقوف على تكافؤ المجموعات التجريبية فيما بينها، استخدم اختبار ليفن للوقوف على تجانس تباين المجموعات موضع المقارنة كما يوضح الجدول رقم (15)، ثم استخدم تحليل التباين أحادي الاتجاه بين درجات التلاميذ في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم، كما يوضحها الجدول رقم (16)

الجدول(15) اختبار ليفن لتجانس تباين مجموعات الدراسة

قيمةf	درجات الحرية1	درجات الحرية2	قيمة مستوى الدلالةp
1.406	2	60	0.253

يمكن أن نستنتج من الجدول النقاط الآتية:

يوضح اختبار ليفن لتجانس التباين أن قيمة(f) المحسوبة (1.406) وهي أصغر من قيمة (f) الجدولية(3.15)، ومستوى دلالتها (0.253=p)، وهي أكبر من 0.05، مما يشير إلى تجانس تباين مجموعات الدراسة موضع المقارنة، ويمكننا من إجراء تحليل التباين أحادي الاتجاه بين درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (16) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه بين درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمةf	قيمة مستوى الدلالةp
بين المجموعات	92.003	2	46.002	0.525	0.594
داخل المجموعات	5259.648	60	87.661		
التباين الكلي	5351.651	62			

يلاحظ من الجدول رقم (16) أن قيمة(f) المحسوبة(0.525)، وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية(3.15)، وأن مستوى دلالتها(0.594)، وقيمة مستوى الدلالة الحقيقي أكبر من 0.05 (< 0.05 0.594 =p)، مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، وهذا يعد دليلاً مقبولاً على تكافؤ أفراد المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

وقبل القيام بتحليل نتائج الدراسة إحصائياً، استبعدت النتائج الآتية:

نتائج (3) تلاميذ من المجموعة الضابطة لتغيبهم عن الاختبار القبلي، ونتائج (5) تلاميذ من المجموعة نفسها لتغيبهم عن الاختبار البعدي، وبالتالي فإن عدد تلاميذ مجموعات الدراسة (الذين

حللت نتائجهم إحصائياً) بلغ (133) تلميذاً، ويوضح الجدول رقم (17) توزيع فصول عينة الدراسة على المجموعات التجريبية والضابطة.

الجدول (17) توزيع فصول عينة الدراسة على المجموعات التجريبية والضابطة

المجموعة	اسم المدرسة	عدد التلاميذ	طريقة التعليم
الضابطة	مدرسة الاشتراكية	70	الطريقة السائدة
التجريبية الأولى	مدرسة أبي العلاء المعري	15	بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من3تلاميذ
التجريبية الثانية	مدرسة أبي العلاء المعري	20	بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من5تلاميذ
التجريبية الثالثة	مدرسة أبي العلاء المعري	28	بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من7تلاميذ
العدد الكلي للمجموعات التجريبية		63	
العدد الكلي لعينة الدراسة		133	

3- التصميم التجريبي للدراسة:

اتبع المنهج شبه التجريبي، وذلك لدراسة أثر الاستراتيجية التعليمية(خرائط مفاهيم تعاونية) مقارنة بالطريقة السائدة كمتغير مستقل في اكتساب المفاهيم العلمية كمتغير تابع، حيث درست المجموعة التجريبية باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، والمجموعة الضابطة بالطريقة السائدة في المدارس، واستخدم التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية والضابطة والاختبار القبلي البعدي، ويوضح الجدول رقم (18) التصميم التجريبي المتبع في الدراسة:

الجدول(18) التصميم التجريبي المتبع في الدراسة

المجموعة		المعالجة التجريبية	
المجموعة الضابطة	اختبار قبلي	الطريقة السائدة	اختبار بعدي
المجموعة التجريبية الأولى		بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من(3) تلاميذ	
المجموعة التجريبية الثانية		بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من(5) تلاميذ	
المجموعة التجريبية الثالثة		بناء خرائط المفاهيم التعاونية في مجموعات مؤلفة من(7) تلاميذ	

4- إجراءات تطبيق تجربة الدراسة:

طبقت التجربة في الفصل الأول من العام الدراسي2011-2012، في الفترة من2011/10/31 ولغاية2011-12/29 وفق البرنامج الزمني الموضح في الجدول رقم (19)

ولتنفيذ التجربة أجريت الخطوات الآتية:

أ- اختيار عينة الدراسة (مدرسة أبي العلاء المعري، ومدرسة الاشتراكية)

ب- الحصول على الموافقة اللازمة من الجهات المختصة لتطبيق الدراسة[1]

[1] الملحق رقم (8)

ت- تقسيم عينة الدراسة عشوائياً إلى أربع مجموعات: ثلاث مجموعات تجريبية ن= 63 من مدرسة أبي العلاء المعري، موزعة عشوائياً في شعبتين، الشعبة الأولى ن=33 قسمت عشوائياً إلى 4 مجموعات مكونة من (7) تلاميذ، ومجموعة مكونة من (5) تلاميذ، الشعبة الثانية ن=30، قسمت عشوائياً إلى 5 مجموعات مكونة من (3) تلاميذ، و3مجموعات مكونة من (5) تلاميذ، (تجريبية أولى ن=15 مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ، تجريبية ثانية ن=20مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ، تجريبية ثالثة ن=28 مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ)، ومجموعة ضابطة ن=78 من مدرسة الاشتراكية موزعة عشوائياً في شعبتين، الشعبة الأولى ن=38، الشعبة الثانية ن=40.

ث- تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) على كل من المجموعات التجريبية والضابطة في بداية التجربة بتاريخ2011/10/31

ج- تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية على بناء الخرائط في الفترة من 2011/11/1 ولغاية 2011/11/10 بواقع7 حصص دراسية، باستراتيجية ورد ذكرها في الفصل السابق صـ31-34

ح- اجتماع الباحثة مع معلّمة الصف وإعطائها مهمة تعليم المجموعة الضابطة، وزيارتها بشكل دوري للتأكد من تقيدها بالبرنامج الزمني لتنفيذ التجربة، ومن التزامن في الحصص مع المجموعات التجريبية، حيث لا تتقدم مجموعة على أخرى.

خ- تعليم فصل (ما الحواس؟) في مادة العلوم للمجموعات التجريبية من قبل الباحثة باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، وذلك في الفترة من 2011/11/13 ولغاية 2011/12/26 بواقع3 حصص أسبوعية لكل صف، وذلك على الشكل الآتي:

- تقسيم التلاميذ بشكل مسبق عشوائياً حيث تتشكل المجموعات المكونة من(3) تلاميذ من تلميذين متجاورين في المقعد الأول وتلميذ من المقعد الثاني مباشرة وهكذا حتى نهاية الصف، وفي حال وجود ثلاثة تلاميذ في المقعد (وهي حالة شائعة) يؤخذ التلاميذ الثلاثة، أما المجموعات المكونة من(5) تلاميذ تلميذين متجاورين في المقعد الأول، وثلاثة من المقعد الثاني والثالث وهكذا حتى نهاية الصف، المجموعات المكونة من(7) تلاميذ، يؤخذ التلاميذ من ثلاثة مقاعد متتالية.
- تقديم فكرة الدرس الجديد وما تتضمنه من أفكار(فقرات) وتنظيمها بشكل هرمي على السبورة.
- قيام المتعلّمين بوضع خط أو دائرة حول المفاهيم الرئيسة الموجودة في الفقرة، والتدرج في استخلاص المفاهيم وترتيبها بحسب شموليتها.
- قيام التلاميذ بالتعاون لبناء خريطة مفاهيم الفقرة.
- التحرك بين التلاميذ لتقديم المساعدة لمن يحتاج إليها.

– الطلب إلى تلاميذ كل مجموعة، بعد الانتهاء من تصميم الخريطة، إعادة النظر فيها، ثم كتابة أسماء تلاميذ المجموعة عليها وتسليمها للباحثة[1]، وعند انتهاء جميع المجموعات من بناء خرائطها، الانتقال إلى الفقرة التالية وتطبيق الطريقة السابقة نفسها.

– توزيع صورة عن خرائط المفاهيم التي أعدتها الباحثة، في نهاية الحصة الدراسية، بهدف إتاحة الفرصة أمامهم للاطلاع عليها ومناقشتها، والطلب إليهم تصميم خريطة مفاهيم للدرس بشكل فردي وذلك كواجب منزلي، وتكليف أحد أعضاء المجموعة بتصميم خريطة مفاهيم الدرس ككل على ورقة كرتون لعرضها في بهو المدرسة أو كلوحة جدارية للصف، ونظراً لأن عملية بناء خرائط المفاهيم للدرس بشكل تعاوني تطلبت في بعض الأحيان وقتاً كبيراً مقارنة بالطريقة السائدة، وذلك في بداية التجربة، وفي بعض الدروس التي تشمل مفاهيم فرعية متعددة وهي الدروس الآتية(العين وأقسامها، وعيوب الرؤية، وأمراض الجلد)، وكي لا تتقدم مجموعة على أخرى، كانت المجموعة الضابطة تقوم بتسميع عادي ومراجعة بينما تنتهي المجموعات التجريبية من عملية بناء خرائط المفاهيم، إذ تعد الخريطة المرسومة على ورق كرتون والخرائط الفردية التي يقدمها كل تلميذ في المجموعات التجريبية كواجب منزلي، بمنزلة تقويم لمدى تعلّم المجموعة وكل تلميذ فيها لمفاهيم الدرس وللطريقة المتبعة، وقد قامت معلّمة العلوم في صفي المجموعات التجريبية بإعطاء درسي(قوس قزح، والموشور) اللذين لم تغطيهما التجربة، كما قامت كل من المجموعتين في نهاية الفصل بمراجعة لمفاهيم الفصل كما هو مقرر في كتاب المعلّم.

د– تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) بعدياً على كل من المجموعات التجريبية والضابطة بتاريخ 2011/12/29

ويوضح الجدول رقم (19) البرنامج الزمني لإجراء الدراسة العملية

الجدول (19) البرنامج الزمني لإجراء الدراسة العملية

الموضوع	الفترة الزمنية	عدد الحصص المخصصة للموضوع
التجربة الاستطلاعية	2011/10/11	حصة دراسية واحدة
التطبيق القبلي لأدوات الدراسة	2011/10/31	حصة دراسية واحدة
تدريب المجموعات التجريبية على بناء خرائط المفاهيم	2011/11/1حتى2011/11/10	7حصص دراسية
تعليم الفصل	2011/11/13حتى2011/12/26	3حصص أسبوعياً
التطبيق البعدي لأدوات الدراسة	2011/12/29	حصة دراسية واحدة

[1] الملحق رقم (9)

4-1 الصعوبات التي واجهت الباحثة:

لا بد في النهاية من الإشارة إلى عدد من الصعوبات التي اعترضت الباحثة في أثناء إجراء الدراسة ومنها:

أ- الصعوبات المتعلقة بالتعلّم التعاوني وبخصائص حجم المجموعة، فقد ظهرت محاولة انقسام المجموعات السباعية إلى ثلاثية ورباعية، أو إلى تفرد بعض أعضاء المجموعات بالعمل بسبب اندفاعهم أكثر من غيرهم، ومحاولة البعض الاعتماد على الآخرين، وعدم رغبة البعض بالتعلّم التعاوني بسبب عدم اعتيادهم على هذه الطريقة- على الرغم من قيام معلّمة الصف بالاتفاق مع الباحثة بتقسيم التلاميذ مسبقاً إلى مجموعات تعاونية- كذلك الجهد الكبير الذي بذله التلاميذ في تنسيق عمل المجموعة كان أكثر منه في المناقشة وذلك لصغر سنهم، مما تطلب الكثير من الوقت في بداية التجربة ريثما اعتادوا على هذه الطريقة وتقاسموا أدوارهم بشكل صحيح.

ب- الصعوبات المتعلقة باستراتيجية خرائط المفاهيم إذ إن قصر فترة تدريب التلاميذ على استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية جعلهم ينفقون وقتاً طويلاً في بنائها، بدلاً من صرف هذا الوقت في مناقشة المحتوى وفهمه.

5- المعالجة الإحصائية لنتائج الدراسة:

استخدم البرنامج الإحصائي spss (statistical package of social sciences) في تحليل البيانات الخاصة بالدراسة[1]، واستخدمت كل من اختبارات(t) لحساب متوسطات الفروق بين درجات مجموعتي الدراسة(الضابطة والتجريبية) في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وتحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way Analysis Of Variance Anova) للتمييز بين متوسطات المجموعات، كما استخدم اختبار شيفيه(Scheffe) لتعرف دلالة الفروق بين المجموعات الثنائية.(أبو علام،2004، صـ540-542)

[1] الملحق رقم (10)

الفصل الرابع
نتائج الدراسة ومناقشتها

- المقدمة

1- مناقشة سؤال الدراسة الأول وفرضيته الخاصتين بأداء تلاميذ العينة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

2- مناقشة سؤال الدراسة الثاني وفرضيته الخاصتين بحجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم

3- مناقشة سؤال الدراسة الثالث وفرضياته الخاصة بحجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في مادة العلوم

4- مناقشة سؤال الدراسة الرابع وفرضيته الخاصتين بأثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم

5- خلاصة النتائج ومناقشتها

6- مقترحات الدراسة

الفصل الرابع
نتائج الدراسة ومناقشتها

مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي وصلت إليها الدراسة، إضافة إلى مناقشتها وتفسيرها، ومقارنتها مع نتائج بعض الدراسات السابقة، وهدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالطريقة السائدة في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي المفاهيم العلمية في مادة العلوم وذلك في مستويات(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)، وتعرف أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية(3تلاميذ، 5تلاميذ، 7تلاميذ) في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم، وصولاً إلى تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، وذلك ضمن حدود الدراسة.

وقد استخدم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية أداة للحصول على نتائج الدراسة، وفي ما يلي عرض للنتائج التي وصلت إليها الدراسة الحالية في ضوء فرضياتها.

1- مناقشة سؤال الدراسة الأول وفرضيتيه الخاصتين بأداء تلاميذ العينة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

نص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على: ما أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟ وللإجابة عنه، تم صياغة الفرضيتين الآتيتين:

الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

ولاختبار هاتين الفرضيتين استخدم اختبار(t) للعينات المستقلة للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة(الضابطة والتجريبية ككل) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

ويوضح الجدول رقم (20) النتائج الخاصة باختبار(t) للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة(الضابطة والتجريبية ككل) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (20) قيم(t) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة(الضابطة والتجريبية ككل) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	المجموعات	عدد تلاميذ المجموعة	اختبار ليفن لتجانس التباين		اختبارt				
			قيمةf	قيمة مستوى الدلالة p	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمةt المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة p
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	الضابطة	70	1.190	0.277	17.09	4.242	131	14.037	0.000
	التجريبية	63			26.84	3.717			
مستوى التمييز	الضابطة	70	2.902	0.091	10.76	3.415		8.863	0.000
	التجريبية	63			16.46	4.003			
مستوى التصنيف	الضابطة	70	1.336	0.250	10.03	4.337		6.262	0.000
	التجريبية	63			14.83	4.492			
مستوى التفسير	الضابطة	70	0.184	0.669	1.87	1.329		8.132	0.000
	التجريبية	63			3.78	1.373			
مستوى التنبؤ	الضابطة	70	4.379	0.038	3.37	1.738	130	5.702	0.000
	التجريبية	63			4.94	1.424			
مستوى حل المشكلات	الضابطة	70	0.089	0.766	3.40	0.788		1.044	0.298
	التجريبية	63			3.56	0.929			
اختبار اكتساب لمفاهيم ككل	الضابطة	70	1.035	0.311	46.51	11.548		12.088	0.000
	التجريبية	63			70.40	11.183			

يمكن أن نستنتج من الجدول النقاط الآتية:

يوضح اختبار ليفن لتجانس التباين أن:

قيمة(f) المحسوبة(f=1.190, 2.902, 01.336, 0.184, 0.089, 1.035)،

ومستوى دلالتها (p=0.277, 0.091, 0.250, 0.669, 0.766, 0.311)، فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، وحل المشكلات، والاختبار ككل) على الترتيب، وهي أكبر من 0.05، مما يشير إلى تجانس تباين المجموعتين موضع المقارنة في كل المستويات السابقة، ووفقاً لذلك نأخذ بيانات السطر الأول في اختبار t للعينات المستقلة، وتكون عندها قيمة (t) المحسوبة (14.037,8.863,6.262,8.132,1.044,12.088) عند درجة الحرية (131) بالنسبة للمستويات السابقة على الترتيب.

أما بالنسبة لمستوى التنبؤ فقد كانت قيمة(f) المحسوبة(f=4.379)، ومستوى دلالتها(0.038)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى عدم تجانس تباين المجموعتين موضع المقارنة في مستوى التنبؤ، ووفقاً لذلك نأخذ بيانات السطر الثاني في اختبار t للعينات المستقلة، وتكون عندها قيمة (t) المحسوبة(5.702) عند درجة الحرية(130).

مناقشة الفرضية الصفرية الأولى الخاصة بسؤال الدراسة الأول:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة(t) المحسوبة(t=12.088)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(131)، ومستوى دلالتها(0.000)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t)، عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

مما يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها والمتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة (تجريبية ككل، ضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

وتشير هذه النتيجة إلى فعالية استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالطريقة السائدة في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم في الاختبار ككل.

وقد يرجع ذلك إلى أن خرائط المفاهيم التعاونية تربط بين الجانبين الأيمن والأيسر للدماغ، مما يعني وضع الدماغ في قمة عطائه كما أكد "توني بوزانTony Buzan" (إمبو سعيدي والبلوشي،2009، صـ477)، كما أنها تجمع فوائد كل من خرائط المفاهيم من جهة، والتعلّم التعاوني من جهة أخرى، فقد برزت في سياق الدراسة كأداة تعلّم وتعليم، وأعطت المتعلّم فرصة ليتعلّم كيف يتعلّم وينظم معرفته، ويشارك رفاقه بإيجابية وفاعلية في بناء الخريطة المفاهيمية، مما يزيد الثقة بالنفس، ويشجع النمو الموجب لمفهوم الذات، والدافعية للتعلّم، ويقلل الإحباط، فقد دلت العديد من الدراسات على دورها في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم ورفع مستوى الدافع للإنجاز كدراسة السيد(2000)، ودراسة هسو(Hsu, 2008-2009) التي أشارت إلى أنها تخفض إحباط المتعلّمين خلال عمليات التعلّم، كما أعطت خرائط المفاهيم التعاونية الباحثة فرصة لكشف أفكار التلاميذ وتصحيح الخاطئ منها، إذ إنها تعد وسيلة غنية لكشف أفكار التلاميذ في التفكير وهذا ما يدعمه ريتشارت ورفاقه(2008 ,Ritchhart, et al) من خلال دراستهم الطولية، وكل ذلك أدى إلى زيادة اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ككل مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الفصل نفسه بالطريقة السائدة المعتمدة على المعلّم اعتماداً كلياً.

وهذه النتيجة تتفق مع ما أشارت إليه العديد من الدراسات حول دور خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل والإنجاز في مادة العلوم كدراسة الجزائري(2002)، ودراسة هايغويت وساندمان(Haugwit&Sandmann,2009)، ودراسة ليانغ(Liang,2010-2011)، ودراسة

هيسيه(Hsieh,2010-2011)، ودراسة الخطايبة والعريمي(2003)، ودراسة الوسيمي(2001)، ودراسة آسان(Asan, 2007)، ودراسة طالب(2004)، وكذلك دراسة العتوم و دي باز(2007) إذ اتبع الباحثان طريقة التحليل الفوقي في جمع وتلخيص نتائج 21 دراسة حول خرائط المفاهيم، وقد أظهرت نتائج التحليل فاعلية عالية لاستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية في التحصيل الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الأساسية، وهذا ما نجده أيضاً في دراسة يسيليرت(Yesilyurt,2012) التي هدفت إلى مقارنة أثر خريطة المفهوم والتعلّم التقليدي في الإنجاز الأكاديمي من خلال دراسة الاختلاف بين نتائج 25 دراسة تجريبية.

وبالمقابل فلم يجد براندت ورفاقه(Brandt, et.al,2001) أثراً ايجابياً لخرائط المفاهيم في التعلّم، وعزى ذلك لعدم تدريب الطلاب بشكل كاف على بناء الخرائط، ونتيجة لذلك لم يكن لديهم الفهم الشامل لها، لذلك عقدت الأمر بدلاً من تسهيل امتلاك المعرفة، وهذا ما وجده الشهراني(2005) فالتدريس بالخرائط المفاهيمية لم يؤثر في تحصيل الطلاب أكثر مما أثرت فيه طريقة التدريس التقليدية، كما أن الطلاب في مجموعة الخرائط التعاونية في دراسة كون وسيفنتس(Kwon&Cifuentes,2007) لم يستمتعوا بالعمل في المجموعات، فالنتائج لم تدعم فرضية أن التعلّم التعاوني أكثر فعالية من التعلّم الفردي، وقد وجد باحثون آخرون أن الخرائط تقدم دعماً قوياً في التعلّم للمتعلّمين الفرادى في أثناء مشاريع التعلّم، ولكنها تكشف فقط معرفة التلاميذ التصورية، إذ يرى أهورانتا(Ahoranta, 2004) أن العلاقة بين التحصيل وخرائط المفاهيم علاقة تعتمد على معرفة التلميذ التصورية، فالتلاميذ قد يصممون خرائط سيئة لكنهم قد يحرزون نتائج جيدة في اختبار الإنجاز، فعندما صمم "أهورانتا" اختبار إنجاز، وحوّل أجوبة التلاميذ إلى خرائط مفاهيم ظهر أن التلاميذ يعرفون أكثر مما قدموه بأنفسهم.

مناقشة الفرضية الصفرية الثانية الخاصة بسؤال الدراسة الأول:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

يلاحظ من الجدول رقم (20) أن: قيمة(t) المحسوبة(t=14.037,8.863,6.262,8.132,5.702)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، وذلك فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على الترتيب، ومستوى دلالتها(0.000)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t)، وذلك فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ)، أما بالنسبة لمستوى حل المشكلات، فيلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة(t) المحسوبة(1.044)، وهي أصغر

من قيمة(t) الجدولية(1.98)، ومستوى دلالتها(0.298)، وهي أكبر من 0.05، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لقيمة (t) وذلك فيما يتعلق بمستوى حل المشكلات.

مما يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية عند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ)، وقبولها عند مستوى حل المشكلات.

وبالتالي نقبل الفرضية الإحصائية البديلة لها والمتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة (تجريبية ككل، ضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على حدا، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة (تجريبية ككل، ضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات، وفيما يلي مناقشة كل مستوى على حدا:

1. مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم:

يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة (t) المحسوبة(14.037)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(131)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05(0.05>0.000=p)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، وهذه النتيجة توضح أن استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية أدى إلى ارتفاع مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة التي درست بالطريقة السائدة، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن بناء خرائط المفاهيم يتيح للتلميذ إضافة كل ما يتعلق بالمفهوم الرئيس من مفاهيم فرعية وخاصة موجودة في الكتاب أو تم تعلّمها سابقاً وموجودة في البنية المعرفية للمتعلّم، وهذا ما يزيد من دافعية المتعلّم للبحث عن حالات خاصة متعلقة بالمفهوم وإنشاء روابط جديدة، فالمتعلّمون هنا يبنون المعنى بأنفسهم مما يقودهم للتعلّم ذي المعنى ويساعدهم على فهم أفضل للمفهوم وما يرتبط به من حالات خاصة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج المقابلات التي أجراها باتريك(Patrick, 2011) على مجموعته التجريبية التي أكدت أن خرائط المفاهيم ساعدتهم على تقرير العلاقات بين المفاهيم وعلى زيادة فهمهم، وهنا نشير إلى أن البناء المشترك للمعرفة يوسع المعرفة المفاهيمية، ويسمح للمتعلّمين بتبادل وجهات النظر حول علاقات المفاهيم بعضها ببعض، فيضيف أحدهم للآخر ويأخذ منه بما يسهم في تعديل الخريطة وقد يصل في بعض الحالات إلى ربطها بالمواد الأخرى، وقد أكدت العديد من الدراسات دور خرائط المفاهيم التعاونية في إثارة نقاش التلاميذ لبناء المعاني ولتحديد علاقات المفاهيم بما يساعد على توسيع المعرفة المفاهيمية كدراسة بوكستيل ورفاقه(Boxtel,et.al,2002)، ودراسة

مادرازو وفيديل(Madrazo & Vidal, 2002) ، وبالتالي تحقيق التعلّم ذي المعنى والمشاركة بصنع القرارات والمناقشات، وهذا ما أكدته دراسة سانزول وجارسيا(Sanzol& García, 2008)

2. مستوى التمييز: يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة (t) المحسوبة(8.863)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(131)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05(0.05>0.000=p)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية في مستوى التمييز.

وهذه النتيجة توضح أن قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على التمييز فاقت قدرة تلاميذ المجموعة الضابطة، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن البناء المشترك لخريطة المفاهيم بطريقة منظمة تنتظم فيها المفاهيم الرئيسة في القمة وتتدرج تحتها المفاهيم في مستويات أقل وصولاً إلى المفاهيم الخاصة، ما ساعد تلاميذ المجموعة التجريبية على إدراك العلاقات التي تربط المفاهيم سواء كانت مفاهيم ربط، أو مفاهيم فصل، وعلى التمييز بين ما ينتمي إلى المفهوم وما لا ينتمي إليه، كما ساعد على إعطاء الأمثلة المناسبة للمفهوم بصورة أفضل من تلاميذ المجموعة الضابطة، إذ لا يتوافر ذلك في عرض المادة العلمية بالطريقة السائدة، وهنا نشير إلى أن البناء المشترك للمعنى يوضح نواحي القصور والنقص والخطأ في المفاهيم والعلاقات لدى كل تلميذ، مما قد يساعد على تصحيح الأخطاء وتعميق الفهم، وبالتالي تثبيت المفاهيم في البنية المعرفية للتلميذ وتمييزها عن غيرها من المفاهيم، وقد أكدت العديد من الدراسات نجاح خرائط المفاهيم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم كدراسة تيس(2008)، ودراسة أبي طير(2009)، ودراسة تيس وآخرين(2008)، إذ أكد كانكونين (Kankkunen, 2001) أنها أداة مفيدة في التعلّم من أجل الفهم، ولبناء بيئات تعلّم ذات معنى، وأنها تساعد على تجنب الأخطاء المفاهيمية، وتمكن المعلّمين من تتبع التطور المفاهيمي للطلبة، كما أكد كونسيكاو ورفاقه(Conceição,et. al,2008) أنها استراتيجية فعالة للبناء الفردي للمعرفة بعد المشاركة في التعلّم التعاوني، وأنها تساعد في تنظيم الأفكار والمفاهيم المختلفة ومكاملتها، ولذلك فقد قامت الباحثة بمتابعة أفراد المجموعات التجريبية إذ قام كل تلميذ ببناء خريطة مفاهيم الدرس بشكل فردي كواجب منزلي، وهذا ما ساعد كلاً من الباحثة والتلاميذ على تعرف نواحي القصور والخلط بين ما ينتمي إلى مفهوم ما وما لا ينتمي إليه وتصحيحها.

3. مستوى التصنيف: يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة (t) المحسوبة(6.262)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(131)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05(0.05>0.000=p)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)

بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة توضح أن قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على التصنيف فاقت قدرة تلاميذ المجموعة الضابطة.

ويمكن إرجاع ذلك إلى أن المتعلّم عندما يتشارك مع رفاقه بتصميم خرائط المفاهيم التعاونية، فهو في حقيقة الأمر يقوم بتصنيف المفاهيم حسب مستوياتها وذلك من خلال إدراك أوجه الشبه والعلاقات التي تربط بعضها ببعض، وهذه العلاقات قد تكون أن أحد المفاهيم ناتج عن الآخر، أو فرع منه، فخريطة المفاهيم تشتمل مفاهيم تصنيفية تقوم على تصنيف أو تقسيم معين، وهذا ما يجعل البنية المعرفية للمتعلّمين أكثر وضوحاً وثباتاً بما يمكن المتعلّم من تصنيف المفاهيم حسب معيار معين، وهذا لا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة الخوالدة (2007) من تكافؤ أثر استراتيجية خريطة المفهوم مع أثر الطريقة التقليدية في اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية ومن ضمنها مهارة التصنيف كإحدى مهارات التفكير العلمي، ويمكن أن نرجع ذلك إلى ما يضيفه التعلّم التعاوني من فوائد في حال دمجه مع خرائط المفاهيم، وإلى المساهمة الفعالة التي قدمتها خريطة المفاهيم المقدمة من قبل كل تلميذ كواجب منزلي إذ إنها عمقت الفهم وأظهرت مشكلاته، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ريتشارد وهيلدن (Richard& Helldén, 2004) التي تؤكد أن الخرائط أداة مهمة في تتبع الفهم وتقصي صعوباته.

4. مستوى التفسير: يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة (t) المحسوبة(8.132)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(131)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05(0.05>0.000=p)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية في مستوى التفسير.

وتوضح هذه النتيجة أن قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على التفسير فاقت قدرة تلاميذ المجموعة الضابطة، فخريطة المفاهيم تتيح ربط المفاهيم التي تفسر بعضها البعض عن طريق كلمات الربط، إذ إنها تقوم على ارتباط المفاهيم بعلاقات قد تكون سببية، وهنا نشير إلى أن عملية تحديد المفاهيم بمستوياتها كافة، ووضوح هذه المفاهيم من حيث ارتباطها ببعضها، يجعل البنية المعرفية منتظمة، تقل فيها الأخطاء المفاهيمية، كما يجعل المادة التعليمية أكثر وضوحاً وأكثر قابلية للاستدعاء في المواقف المناسبة، ونتيجة لذلك يمتلك المتعلّم القدرة على التفسير في مواقف جديدة وذلك بناء على ما سبق تعلّمه من المفاهيم المرتبطة بالموقف، وهذا لا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة الخوالدة(2007) من تكافؤ أثر استراتيجية خريطة المفهوم مع أثر الطريقة التقليدية في اكتساب مهارات عمليات العلم المتكاملة ومن ضمنها مهارة التفسير كإحدى مهارات التفكير العلمي، ويمكن أن نرجع ذلك أيضاً إلى ما يضيفه التعلّم التعاوني من فوائد في حال دمجه مع خرائط المفاهيم، وإلى المساهمة الفعالة التي

قدمتها خريطة المفاهيم المقدمة من قبل كل تلميذ كواجب منزلي، ما عمق الفهم وأظهر مشكلاته، وساعد على تصحيح الأخطاء المفاهيمية قبل أن تتأصل وتؤدي إلى تفسير خاطئ لمواقف معينة.

5. مستوى التنبؤ: يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة (t) المحسوبة(5.702)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(129.902)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05(p=0.000<0.05)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وبين درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية في مستوى التنبؤ.

وهذه النتيجة توضح أن قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على التنبؤ فاقت قدرة تلاميذ المجموعة الضابطة، ويمكن إرجاع ذلك إلى طبيعة خرائط المفاهيم التي تعكس الطريقة التي تنتظم فيها البنية المعرفية، فتظهر الأخطاء المفاهيمية بشكل واضح، مما يساعد المعلّم على تصحيحها قبل أن تنتظم بثبات ضمن البنية المعرفية للمتعلّم، بما يمكن المتعلّم من التنبؤ بشكل صحيح بما سيحدث في موقف جديد مرتبط بالمفاهيم المتعلّمة، وهذا لا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة الخوالدة(2007) من تكافؤ أثر استراتيجية خريطة المفهوم مع أثر الطريقة التقليدية في اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية ومن ضمنها مهارة التنبؤ كإحدى مهارات التفكير العلمي، ويمكن أن نرجع ذلك إلى ما يضيفه التعلّم التعاوني من فوائد في حال دمجه مع خرائط المفاهيم، وإلى المساهمة الفعالة التي قدمتها خريطة المفاهيم المقدمة من قبل كل تلميذ كواجب منزلي، ما عمق الفهم وأظهر مشكلاته.

6. مستوى حل المشكلات: يلاحظ من الجدول رقم (20) أن قيمة (t) المحسوبة(1.044)، وهي أصغر من قيمة(t) الجدولية(1.98)، عند درجة الحرية(131)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من 0.05(p=0.298>0.05)، مما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات، على الرغم مما أكدته أدبيات البحث على أن خرائط المفاهيم تساعد على حل المشكلات، ولاسيما في مجموعات صغيرة، يتم فيها تبادل الآراء والبناء على أفكار الآخرين، وقد يعود ذلك إلى أن هذه الاستراتيجية قد ينظر إليها على أنها طريقة بصرية لتنظيم المفاهيم وترتيبها حسب مستوياتها، وربما لم يخرج أفراد العينة من هذا الإطار إلى حل مشكلة متعلقة بهذه المفاهيم المتعلّمة، وكما يمكن أن نرجع هذه النتيجة إلى الطريقة التي قدمت بها المشكلات، إذ إنها وضعت ضمن اختبار، فلم تعمل خرائط المفاهيم التعاونية جنباً إلى جنب مع طريقة حل المشكلات حتى نختبر فائدتها في هذا المستوى، وهنا نشير إلى أن خرائط المفاهيم التعاونية يمكن أن تعمل كمنظم متقدم لعرض المشكلة وحلولها المقترحة من خلال النقاش المشترك، أو كدليل لحل

المشكلة، أو كملخص تخطيطي لحل مشكلة ما، وقد قام بعض الباحثين كفيشنر وسمفليث (Fechner& Sumfleth, 2008)، وجونسون وأوتيس(Johnstone& Otis, 2006) بجمع خرائط المفاهيم التعاونية مع حل المشكلات ولكنهم اكتفوا بدراسة أثر ذلك في الإنجاز بشكل عام ولم يقوموا بدراسة أثرها في حل المشكلة.

وبذلك نكون قد أجبنا عن سؤال الدراسة الأول.

2- مناقشة سؤال الدراسة الثاني وفرضيتيه الخاصتين بحجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم:

نص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: ما حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

وللإجابة عنه، تم صياغة الفرضيتين الآتيتين:

الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

لاختبار هاتين الفرضيتين ولتعرف فاعلية الاستراتيجية المستخدمة في الدراسة في اكتساب المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة السائدة استخدم اختبار (t) للعينات غير المستقلة لمتوسطات الفروق في المجموعة التجريبية ككل وفي المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية كل على حدا لبيان الفاعلية ودرجة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع.

فقوة العلاقة (إيتا) بين المتغيرين المستقل والتابع تعبر عن الدلالة العملية القائمة بين المتغيرين، إذ إن النتائج الدالة إحصائياً لا تنطوي بالضرورة على قيمة عملية أي قيمة ارتباط عالية(أبو علام، 2004، صـ140)، فمفهوم الدلالة الإحصائية للنتائج يعبر عن مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفروق بصرف النظر عن حجم الفرق، بينما يركز مفهوم حجم التأثير على الفرق بصرف النظر عن مدى الثقة التي نضعها في النتائج، ولحساب حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية(d) في اكتساب المفاهيم العلمية تم إيجاد قيمة مربع إيتا" η^2 "، التي تدل على نسبة التباين في المتغير التابع الناجم عن انتماء الفرد لأحد مجموعات الدراسة كما هو مبين في الجدول رقم (22)

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

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

d: حجم التأثير

η^2 : مربع إيتا

t^2: مربع قيمة (ت)

df: درجات الحرية

ويكون حجم التأثير صغيراً إذا كانت قيمة(d)=0.2 ويكون متوسطاً إذا كانت قيمة(d)=0.5 ويكون كبيراً إذا كانت قيمة(d)=0.8 فأكثر(فام ، 1997 ، ص59)

ويوضح الجدول رقم (21) المتوسط والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل والمجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (21) المتوسط والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، والمجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

اختبار اكتساب المفاهيم	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة				
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(النهاية العظمى=33د)	13.50	4.159	17.09	4.242
مستوى التمييز(النهاية العظمى=25د)	7.13	3.631	10.76	3.415
مستوى التصنيف(النهاية العظمى=20د)	7.10	4.864	10.03	4.337
مستوى التفسير(النهاية العظمى=6د)	1.26	1.031	1.87	1.329
مستوى التنبؤ(النهاية العظمى=7د)	2.50	1.152	3.37	1.738
مستوى حل المشكلات(النهاية العظمى=4د)	1.53	1.213	3.40	0.788
اختبار اكتساب المفاهيم ككل(النهاية العظمى=95د)	33.01	11.911	46.51	11.548
المجموعة التجريبية ككل				
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(النهاية العظمى=33د)	13.83	3.994	26.84	3.717
مستوى التمييز(النهاية العظمى=25د)	8.05	3.077	16.46	4.003
مستوى التصنيف(النهاية العظمى=20د)	5.43	3.847	14.83	4.492
مستوى التفسير(النهاية العظمى=6د)	0.97	1.031	3.78	1.373
مستوى التنبؤ(النهاية العظمى=7د)	2.51	1.216	4.94	1.424
مستوى حل المشكلات(النهاية العظمى=4د)	1.76	1.228	3.56	0.929
اختبار اكتساب المفاهيم ككل(النهاية العظمى=95د)	32.54	9.291	70.40	11.183

ويلاحظ من الجدول رقم (21) أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل هو(70.40،46.51) على الترتيب.

ويوضح الجدول رقم (22) النتائج الخاصة باختبار(t) لمتوسط درجات المجموعة التجريبية ككل، والمجموعة الضابطة، وذلك لكل مستوى من مستويات الاختبار وللاختبار ككل، مرفقاً بحساب لقوة العلاقة بين متغيري طريقة التعليم واكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (22) اختبار(t) لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل والمجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وقوة العلاقة بين متغيري طريقة التعليم واكتساب المفاهيم العلمية

اختبار اكتساب المفاهيم	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة (t)	قيمة مستوى الدلالةp	قيمة مربع إيتا η^2	قيمة حجم التأثير d	قوة العلاقة (η)
المجموعة التجريبية ككل								
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	13.016	4.560	62	22.658	0.000	89%	5.76	0.9446
مستوى التمييز	8.413	4.335		15.402	0.000	79%	3.91	0.8904
مستوى التصنيف	9.397	5.396		13.823	0.000	76%	3.51	0.8689
مستوى التفسير	2.810	1.575		14.163	0.000	76%	3.60	0.8740
مستوى التنبؤ	2.429	1.672		11.525	0.000	68%	2.93	0.8257
مستوى حل المشكلات	1.794	1.427		9.974	0.000	62%	2.53	0.7849
اختبار اكتساب المفاهيم ككل	37.857	11.720		25.639	0.000	91%	6.51	0.9559
المجموعة الضابطة								
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	3.586	4.278	69	7.012	0.000	42%	1.69	0.6450
مستوى التمييز	3.629	3.612		8.404	0.000	51%	2.02	0.7112
مستوى التصنيف	2.929	4.645		5.275	0.000	29%	1.27	0.5361
مستوى التفسير	0.614	1.477		3.479	0.001	15%	0.84	0.3863
مستوى التنبؤ	0.871	1.785		4.085	0.000	19%	0.98	0.4413
مستوى حل المشكلات	1.871	1.393		11.242	0.000	65%	2.71	0.8043
اختبار اكتساب المفاهيم ككل	13.500	9.792		11.535	0.000	66%	2.78	0.8115

مناقشة الفرضية الصفرية الأولى الخاصة بسؤال الدراسة الثاني:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

يلاحظ من الجدول رقم (22) أن قيمة (t) المحسوبة للمجموعة التجريبية ككل (25.639)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.009)، عند درجة الحرية(62)، كما أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05(p=0.000<0.05)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

مما يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها والمتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

ولتعرف حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية وذلك مقارنة بالطريقة السائدة، لا بد من النظر إلى قوة العلاقة بين المتغيرين الخاصة باختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، فنجد أن القيمة كانت بالنسبة للمجموعة الضابطة وللمجموعة التجريبية ككل0.81، 0.96 على الترتيب، وبالتالي فإن66% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لاختبار اكتساب المفاهيم ككل في المجموعة الضابطة، و91%من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل في المجموعة التجريبية ككل، كما يتبين من الجدول رقم (22) أن حجم تأثير المتغير المستقل استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية على المتغير التابع اكتساب المفاهيم العلمية ككل كبير، نظراً لأن قيمة حجم التأثير(d) بلغت6.51 لدى المجموعة التجريبية ككل، وهي أعلى من0.80، ويمكن تفسير النتيجة نفسها على أساس أن91% من التباين الكلي للمتغير التابع يرجع إلى تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية(المتغير المستقل).

مناقشة الفرضية الصفرية الثانية الخاصة بسؤال الدراسة الثاني:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

يلاحظ من الجدول رقم (22) أن:

قيمة(t) المحسوبة (22.658، 15.402 ، 13.823 ، 14.163، 11.525، 9.974) وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.000)، وذلك فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب، ومستوى دلالتها(0.000)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t)، وذلك فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات).

مما يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها والمتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

ولتعرف حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في كل مستوى من مستويات اكتساب المفهوم وذلك مقارنة بالطريقة السائدة، لا بد من النظر إلى قوة العلاقة بين المتغيرين الخاصة باختبار اكتساب المفاهيم العلمية في كل مستوى على حدا، فيلاحظ من الجدول رقم (22) أن قوة العلاقة بين المتغيرين في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم كانت للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ككل0.65 ، 0.94، على الترتيب، وبالتالي فإن42% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لمستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم في المجموعة الضابطة و89% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم في المجموعة التجريبية ككل، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم عند تلاميذ المجموعة التجريبية ككل.

أما بالنسبة لمستوى التمييز فقد كانت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ككل 0.71، 0.89 على الترتيب، وبالتالي فإن51% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لمستوى التمييز في المجموعة الضابطة، و79% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التمييز في المجموعة التجريبية ككل، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التمييز عند تلاميذ المجموعة التجريبية ككل.

وبالنسبة لمستوى التصنيف بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ككل 0.54، 0.87على الترتيب، وبالتالي فإن29% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لمستوى التصنيف في المجموعة الضابطة و76% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التصنيف في المجموعة التجريبية ككل، بالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التصنيف عند تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، وبالنسبة لمستوى التفسير بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ككل 0.39، 0.87 على الترتيب، وبالتالي فإن15% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لمستوى التفسير في المجموعة الضابطة، و76% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التفسير في المجموعة التجريبية ككل، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التفسير عند تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، وبالنسبة لمستوى التنبؤ بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ككل 0.44، 0.83 على الترتيب، وبالتالي فإن19% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لمستوى التنبؤ في المجموعة

الضابطة، و68% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التنبؤ في المجموعة التجريبية ككل، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التنبؤ عند تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، وبالنسبة لمستوى حل المشكلات بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ككل 0.80، 0.78 على الترتيب، وبالتالي فإن65% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى الطريقة السائدة في التعليم بالنسبة لمستوى حل المشكلات في المجموعة الضابطة، و62% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى حل المشكلات في المجموعة التجريبية ككل، وبالتالي فلم يكن للاستراتيجية المستخدمة أثر في التحسن في مستوى حل المشكلات عند تلاميذ المجموعة التجريبية ككل مقارنة بالطريقة السائدة، ونظراً لأن قيمة(d) في مستوى حل المشكلات بلغت2.71، 2.53 لدى تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية ككل على الترتيب، وهي أعلى من0.80 فلذلك يعد حجم تأثير المتغير المستقل (الطريقة التعليمية) على المتغير التابع (اكتساب المفاهيم العلمية) كبيراً لدى تلاميذ عينة الدراسة سواء الضابطة أو التجريبية.

وقد وضحت النتائج السابقة الدلالة العملية القائمة بين المتغيرين، فقد دلت أن تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بتأثير الطريقة السائدة كبير في اكتساب المفاهيم العلمية ككل، وفي كل مستوياته عدا مستوى حل المشكلات.

وبذلك نكون قد أجبنا عن سؤال الدراسة الثاني.

3- مناقشة سؤال الدراسة الثالث وفرضياته الخاصة بحجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في مادة العلوم:

نص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: ما حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

وللإجابة عنه، تم صياغة الفرضيات الآتية:

الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

السادسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

ولاختبار هذه الفرضيات ولتعرف فاعلية الطريقة المستخدمة في الدراسة(تشكيل المجموعات من أحجام مختلفة ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية) في اكتساب المفاهيم العلمية استخدم اختبار(t) للعينات غير المستقلة لمتوسطات الفروق في المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية كل على حدا لبيان الفاعلية ودرجة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع.

ويوضح الجدول رقم (23) المتوسط والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

الجدول (23) المتوسط والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

اختبار اكتساب المفاهيم	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية3)				
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(النهاية العظمى=33د)	13.20	3.489	29.53	2.386
مستوى التمييز(النهاية العظمى=25د)	8.27	2.738	17.80	3.764
مستوى التصنيف(النهاية العظمى=20د)	5.13	4.224	16.73	3.955
مستوى التفسير(النهاية العظمى=6د)	1.00	1.195	4.53	1.246
مستوى التنبؤ(النهاية العظمى=7د)	2.73	0.961	4.73	1.486
مستوى حل المشكلات(النهاية العظمى=4د)	1.93	1.387	3.27	1.387
ختبار اكتساب المفاهيم ككل(النهاية العظمى=95د)	32.27	7.905	76.60	8.642
المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية5 تلاميذ)				
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(النهاية العظمى=33د)	12.80	3.533	24.60	3.747
مستوى التمييز(النهاية العظمى=25د)	8.00	3.372	14.40	3.633

مستوى التصنيف(النهاية العظمى=20د)	5.00	3.228	12.35	4.902
مستوى التفسير(النهاية العظمى=6د)	1.10	1.021	3.20	1.508
مستوى التنبؤ(النهاية العظمى=7د)	2.45	1.432	4.30	1.525
مستوى حل المشكلات(النهاية العظمى=4د)	1.65	1.182	3.70	0.470
ختبار اكتساب المفاهيم ككل(النهاية العظمى=95د)	31.00	8.020	62.55	10.630
المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية7 تلاميذ)				
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(النهاية العظمى=33د)	14.89	4.400	27.00	3.333
مستوى التمييز(النهاية العظمى=25د)	7.96	3.133	17.21	3.929
مستوى التصنيف(النهاية العظمى=20د)	5.89	4.122	15.57	3.766
مستوى التفسير(النهاية العظمى=6د)	0.86	0.970	3.79	1.166
مستوى التنبؤ(النهاية العظمى=7د)	2.43	1.200	5.50	1.106
مستوى حل المشكلات(النهاية العظمى=4د)	1.75	1.206	3.61	0.875
ختبار اكتساب المفاهيم ككل(النهاية العظمى=95د)	33.79	10.549	72.68	9.825

ويلاحظ من الجدول رقم (23) أن متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في التطبيق البعدي هي 76.60، 62.55، 72.68على الترتيب.

ويوضح الجدول رقم (24) النتائج الخاصة باختبار (t) لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث، وذلك لكل مستوى من مستويات الاختبار وللاختبار ككل، مرفقاً بحساب لقوة العلاقة بين متغيري طريقة التعليم واكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (24) اختبار (t) لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وقوة العلاقة بين متغيري طريقة التعليم واكتساب المفاهيم العلمية.

المجموعة	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة (t)	قيمة مستوى الدلالةp	قيمة مربع إيتا η^2	قيمة حجم التأثير d	قوة العلاقة (η)
المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية3 تلاميذ)								
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	16.333	3.519	14	17.978	0.000	96%	9.61	0.9790
مستوى التمييز	9.533	2.134		17.305	0.000	96%	9.25	0.9774
مستوى التصنيف	11.600	4.748		9.462	0.000	86%	5.06	0.9299
مستوى التفسير	3.533	1.187		11.526	0.000	90%	6.16	0.9511
مستوى التنبؤ	2.000	1.690		4.583	0.000	60%	2.45	0.7746
مستوى حل المشكلات	1.333	1.877		2.751	0.016	35%	1.47	0.5924
اختبار اكتساب المفاهيم ككل	44.333	7.537		22.781	0.000	97%	12.18	0.9868
المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية5 تلاميذ)								
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	11.800	3.778	19	13.968	0.000	91%	6.41	0.9546
مستوى التمييز	6.400	5.215		5.488	0.000	61%	2.52	0.7831
مستوى التصنيف	7.350	6.285		5.230	0.000	59%	2.40	0.7682
مستوى التفسير	2.100	1.714		5.480	0.000	61%	2.51	0.7826

مستوى التنبؤ	1.850	1.599		5.176	0.000	59%	2.37	0.7649
مستوى حل المشكلات	2.050	1.356		6.760	0.000	71%	3.10	0.8404
اختبار اكتساب المفاهيم ككل	31.550	13.288		10.618	0.000	86%	4.87	0.9251
المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية7 تلاميذ)								
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	12.107	4.818		13.298	0.000	87%	5.12	0.9314
مستوى التمييز	9.250	4.151		11.791	0.000	84%	4.54	0.9151
مستوى التصنيف	9.679	4.635		11.049	0.000	82%	4.25	0.9049
مستوى التفسير	2.929	1.489	27	10.408	0.000	80%	4.01	0.8947
مستوى التنبؤ	3.071	1.538		10.568	0.000	81%	4.07	0.8974
مستوى حل المشكلات	1.857	1.177		8.347	0.000	72%	3.21	0.8489
اختبار اكتساب المفاهيم ككل	38.893	10.383		19.821	0.000	94%	7.63	0.9673

يلاحظ من الجدول رقم (24) أن: قيمة(t) المحسوبة في الاختبار ككل، بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى هي(22.781)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.15) عند درجة حرية14، ومستوى دلالتها(0.000)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t) في المجموعة التجريبية الأولى، مما يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

كما يلاحظ أن قيمة(t) المحسوبة في الاختبار ككل، بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية هي(10.618)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.09) عند درجة حرية19، ومستوى دلالتها(0.000)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t) في المجموعة التجريبية الثانية، مما يعني رفض الفرضية الصفرية الثالثة وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

كما يلاحظ أن قيمة(t) المحسوبة في الاختبار ككل، بالنسبة للمجموعة التجريبية الثالثة هي(19.821)، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.05) عند درجة حرية27، ومستوى دلالتها(0.000)، وهي أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t) في المجموعة التجريبية الثالثة، مما يعني رفض الفرضية الصفرية الخامسة وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

ولتعرف حجم تأثير (حجم المجموعة) ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية، لا بد من النظر إلى قوة العلاقة بين المتغيرين الخاصة باختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، فنجد أن القيم كانت بالنسبة المجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة0.99، 0.93، 0.97 على الترتيب، أي أن 97%، 86%، 94% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل في المجموعات التجريبية الثلاث، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في الاختبار ككل عند المجموعات التجريبية الثلاث.

ويتبين من الجدول رقم (24) أن حجم تأثير المتغير المستقل استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية على المتغير التابع اكتساب المفاهيم العلمية ككل كبير، نظراً لأن قيمة حجم التأثير(d) بلغت 12.18، 4.87، 7.63 لكل من المجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وهي أعلى من0.80 لدى المجموعات التجريبية الثلاث، ويمكن تفسير النتيجة نفسها على أساس أن97%، 86%، 94% من التباين الكلي للمتغير التابع يرجع إلى تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية(المتغير المستقل).

ويوضح هذا أن تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية كبير في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث.

ولتعرف حجم تأثير (حجم المجموعة) ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا، لا بد من تعرف دلالة الفروق لقيم(t) وقوة العلاقة بين المتغيرين الخاصة باختبار اكتساب المفاهيم العلمية في كل مستوى على حدا، إذ يلاحظ من الجدول رقم (24) أن قيمة(t) المحسوبة بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى، فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)، هي (17.978، 17.305، 9.462، 11.526، 4.583، 2.751) على الترتيب، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.15) عند درجة حرية14، ومستوى دلالتها أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t)، في المجموعة التجريبية الأولى، عند كل من المستويات السابقة، مما يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

كما يلاحظ أن قيمة(t) المحسوبة بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية، فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)، هي (13.968، 5.488، 5.230، 5.480، 5.176، 6.760) على الترتيب، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.09) عند درجة حرية19، ومستوى دلالتها أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t)، في المجموعة التجريبية الثانية، عند كل من المستويات السابقة، مما يعني رفض الفرضية الصفرية الرابعة وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

كما يلاحظ أن قيمة(t) المحسوبة بالنسبة للمجموعة التجريبية الثالثة، فيما يتعلق بكل من مستوى(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)، هي (13.298، 11.791، 11.049، 10.408، 10.568، 8.347) على الترتيب، وهي أكبر من قيمة(t) الجدولية(2.05) عند درجة حرية27، ومستوى دلالتها أصغر من 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة (t)، في المجموعة التجريبية الثالثة، عند كل من المستويات السابقة، مما يعني رفض الفرضية الصفرية السادسة وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

ولتعرف حجم تأثير (حجم المجموعة) ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في كل مستوى من مستويات اكتساب المفهوم، لا بد من النظر إلى قوة العلاقة بين المتغيرين الخاصة باختبار اكتساب المفاهيم العلمية في كل مستوى على حدا، فيلاحظ من الجدول رقم (24) أن قوة العلاقة بين المتغيرين في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم كانت للمجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة: 0.98،0.95، 0.93 على الترتيب، أي أن96%، 91%، 87% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم في المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث.

أما بالنسبة لمستوى التمييز فقد كانت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) بالنسبة للمجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة: 0.98، 0.78،0.92 على الترتيب، أي أن96%، 61%، 84% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة

لمستوى التمييز في المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التمييز عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث.

وبالنسبة لمستوى التصنيف بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) بالنسبة للمجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة: 0.93، 0.77، 0.90 على الترتيب، أي أن86%، 59%، 82% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التصنيف في المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب، بالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التصنيف عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث.

وبالنسبة لمستوى التفسير بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) بالنسبة للمجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة: 0.95، 0.78، 0.89 على الترتيب، أي أن 90%، 61%، 80% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التفسير في المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التفسير عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث.

وبالنسبة لمستوى التنبؤ بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) للمجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة: 0.77، 0.76، 0.90 على الترتيب، أي أن 60%، 59%، 81% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى التنبؤ في المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب، وبالتالي فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في التحسن في مستوى التنبؤ عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث.

وبالنسبة لمستوى حل المشكلات بلغت قوة العلاقة بين المتغيرين عند مستوى دلالة (α=0.05) بالنسبة للمجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة: 0.59، 0.84، 0.85 على الترتيب، أي أن 35%، 71%، 72% من تباين درجات الاختبار يعزى إلى استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية بالنسبة لمستوى حل المشكلات في المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب، وبالتالي يلاحظ أن للاستراتيجية المستخدمة أثراً كبيراً في التحسن في مستوى حل المشكلات عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث، نظراً لأن قيمة حجم التأثير(d) في مستوى حل المشكلات بلغت(1.47، 3.10، 3.21) لكل من المجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وهي أعلى من0.80 فلذلك يعد حجم تأثير المتغير المستقل (الاستراتيجية التعليمية) على المتغير التابع (اكتساب المفاهيم العلمية) كبيراً.

كما يلاحظ أن قوة العلاقة بين المتغيرين في المجموعة التجريبية الأولى كانت0.98، 0.98، 0.93، 0.95، 0.77، 0.59 لكل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب

وبالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية، فإن قوة العلاقة بين المتغيرين كانت 0.95، 0.78، 0.77، 0.78، 0.76، 0.84 لكل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب

وبالنسبة للمجموعة التجريبية الثالثة، فإن قوة العلاقة بين المتغيرين كانت0.93، 0.92، 0.90، 0.89، 0.90، 0.85 لكل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب

مما يعني أن96%، 96%، 86%، 90%، 60%، 35%، من التباين الكلي لدرجات الاختبار يعزى إلى الاستراتيجية المستخدمة في المجموعة التجريبية الأولى في مستويات(تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب وأن 91%، 61%، 59%، 61%، 59%، 71%، من التباين الكلي لدرجات الاختبار يعزى إلى الاستراتيجية المستخدمة في المجموعة التجريبية الثانية في مستويات (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب

وأن 87%، 84%، 82%، 80%، 81%، 72%، من التباين الكلي لدرجات الاختبار يعزى إلى الاستراتيجية المستخدمة في المجموعة التجريبية الثالثة في مستويات (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات) على الترتيب

كما أن قيمة حجم التأثير(d) كانت أعلى من0.80 بالنسبة لكل المستويات السابقة لدى كل مجموعة تجريبية، وهذا يعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل في المتغير التابع بكافة مستوياته.

وبالتالي فإن التأثير المباشر للاستراتيجية كان على مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم في المجموعات التجريبية الثلاث، ولكن حجم تأثير الاستراتيجية كان أعلى ما يمكن في المجموعة التجريبية الأولى بالنسبة لمستويي تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم والتمييز(96%، 96%) على الترتيب، وكان أعلى ما يمكن في المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة بالنسبة لمستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(91%، 87%) على الترتيب. وكان أدنى ما يمكن35% ،72% في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة على الترتيب في مستوى حل المشكلات، وكان أدنى ما يمكن59% في المجموعة التجريبية الثانية في مستويي التصنيف والتنبؤ، يتلوهما التمييز والتفسير على الترتيب بنسبة61%.

وقد وضحت النتائج السابقة الدلالة العملية القائمة بين المتغيرين، فقد كان للفروق الدالة إحصائياً بين متوسطات الدرجات القبلية البعدية في اختبار(t) دلالة عملية، فقد كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير عند تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث، أشار إليه اختبار قوة العلاقة بين المتغيرين.

وبذلك نكون قد أجبنا عن سؤال الدراسة الثالث.

4- مناقشة سؤال الدراسة الرابع وفرضيتيه الخاصتين بأثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم:

نص السؤال الرابع من أسئلة الدراسة على: ما أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟ وتفرع عنه السؤال الآتي: ما الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية؟

وللإجابة عنه، تم صياغة الفرضيتين الآتيتين:

الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل تعزى لعدد أفراد المجموعة.

الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة.

وقد اهتمت هاتان الفرضيتان بدراسة أثر عدد أفراد المجموعة المشاركين في بناء خرائط المفاهيم التعاونية (3، 5، 7) في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية المعد لذلك.

ولاختبار هاتين الفرضيتين استخدم تحليل التباين أحادي الاتجاه، واختبار شيفيه، إذ يستخدم تحليل التباين البسيط(تحليل التباين الأحادي) لاختبار ما إذا كان هناك فرق دال بين متوسطين أو أكثر عند مستوى احتمال معين، وهو يقوم على أن التباين الكلي يرجع إلى مصدرين، أحدهما التباين بين المجموعات(التباين الذي يرجع إلى المعالجة)، والآخر التباين داخل المجموعات(تباين الخطأ)، فإذا كان التباين الذي يرجع للمعالجة أكبر بشكل كاف من التباين الذي يرجع للخطأ، فإننا نحصل على (نسبة فائية دالة) أي فروق دالة إحصائياً لقيمة (f)، ويترتب على ذلك رفض الفرض الصفري، ونستنتج أن المعالجة كان لها أثر دال على المتغير التابع (أبو علام،2004، صـ577)، ومن ناحية أخرى إذا تساوى التباين الذي يرجع للمعالجة، والتباين الذي يرجع للخطأ، يترتب على ذلك (نسبة فائية غير دالة) أي فروق غير دالة إحصائياً لقيمة (f)، وبذلك نقبل الفرض الصفري، وإذا كانت النسبة الفائية غير دالة ينتهي التحليل عند هذا الحد، أما إذا كانت دالة أي وجود فروق دالة إحصائياً لقيمة (f)، يتطلب الأمر استقصاء أبعد لمعرفة أين يكمن الفرق الدال بين المتوسطات، ويجب القيام بمقارنات متعددة لتحديد أي المتوسطات تختلف عن المتوسطات الأخرى اختلافاً دالاً إحصائياً، ومن بين أساليب المقارنات المتعددة المتوافرة اختبار شيفيه(Scheffe)، وهو أكثرها استخداماً لأنه يناسب

عمل جميع المقارنات الممكنة لمجموعة من المتوسطات، ولا يتطلب تساوي أحجام مجموعات العينة(المرجع السابق نفسه، صـ578).

ويبين الجدول رقم (25) النتائج الإحصائية الخاصة بتحليل التباين أحادي الاتجاه لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

الجدول (25) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

اختبار اكتساب المفاهيم	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف(f)	قيمة مستوى الدلالةp	الدلالة الإحصائية
مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	بين المجموعات	209.879	2	104.940	9.739	0.000	دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	646.533	60	10.776			
	التباين الكلي	856.413	62				
مستوى التمييز	بين المجموعات	127.737	2	63.868	4.425	0.016	دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	865.914	60	14.432			
	التباين الكلي	993.651	62				
مستوى التصنيف	بين المجموعات	192.739	2	96.369	5.463	0.007	دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	1058.340	60	17.639			
	التباين الكلي	1251.079	62				
مستوى التفسير	بين المجموعات	15.241	2	7.621	4.498	0.015	دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	101.648	60	1.694			
	التباين الكلي	116.889	62				
مستوى التنبؤ	بين المجموعات	17.613	2	8.806	4.886	0.011	دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	108.133	60	1.802			
	التباين الكلي	125.746	62				
مستوى حل المشكلات	بين المجموعات	1.744	2	0.872	1.010	0.370	غير دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	51.812	60	0.864			
	التباين الكلي	53.556	62				
اختبار اكتساب المفاهيم ككل	بين المجموعات	1954.422	2	977.211	10.111	0.000	دالة إحصائياً*
	داخل المجموعات	5798.657	60	96.644			
	التباين الكلي	7753.079	62				

* عند مستوى دلالة (α=0.05)

مناقشة الفرضية الصفرية الأولى الخاصة بسؤال الدراسة الرابع:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل تعزى لعدد أفراد المجموعة.

يلاحظ من الجدول رقم (25) أن قيمة(f) المحسوبة(10.111)، وهي أكبر من قيمة(f) الجدولية(3.15)، وأن مستوى دلالتها(0.000)، وقيمة مستوى الدلالة الحقيقي أصغر من 0.05 (p=0.000 <0.05)، مما يؤكد وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

مما يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

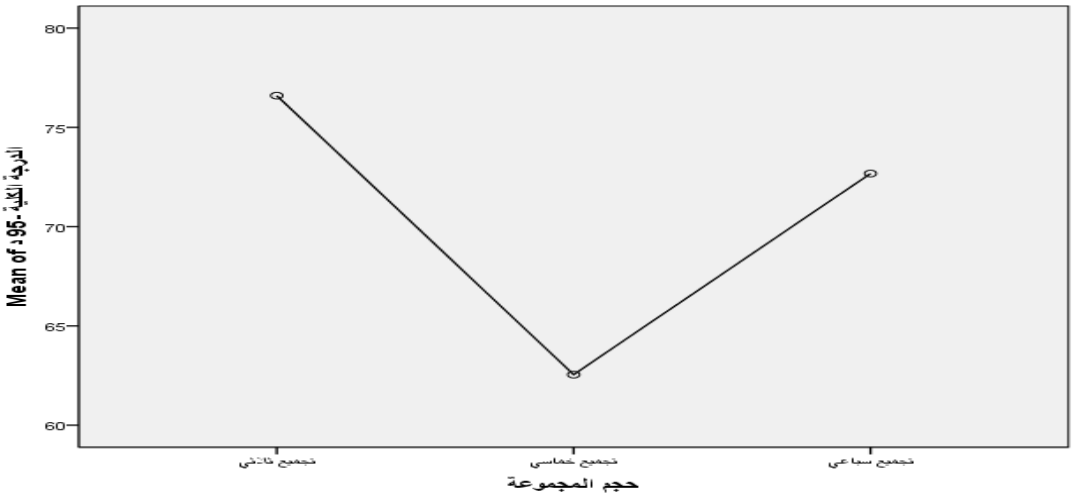
إذ يشير ماركوس (Marcus, 2009) إلى أن عدد التفاعلات ضمن المجموعة الواحدة يتوقف على حجمها، وفي هذا الصدد فقد أكدت أدبيات البحث كخضر(2006)، وإمبو سعيدي والبلوشي(2009) أن العدد غير المناسب لأعضاء المجموعة يعد من العوامل التي تعيق أداء المجموعات التعاونية، ولتعرف دلالة الفروق بين المجموعات الثنائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، فقد استخدم اختبار شيفيه، وذلك لعدم تساوي عدد الأفراد في مجموعات التجربة.

وبمقارنة مدى شيفيه لفروق المتوسطات للمجموعات الثنائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية يوضحها الجدول رقم (26)

الجدول (26) اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل {النهاية العظمى في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل =95 د}

المتوسط	المجموعة		فروق المتوسطات
76.60	المجموعة التجريبية الأولى(3)	المجموعة التجريبية الثانية(5)	14.050*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	3.921
62.55	المجموعة التجريبية الثانية(5)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	14.050*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	10.129*
72.68	المجموعة التجريبية الثالثة(7)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	3.921
		المجموعة التجريبية الثانية(5)	10.129*

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)



الشكل (2) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل

يلاحظ من الجدول رقم (26) ومن الشكل رقم (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل. وبذلك أجيب عن السؤال الفرعي المتضمن تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية ضمن حدود الدراسة، إذ تشير هذه النتيجة إلى فعالية خرائط المفاهيم التعاونية عندما يكون حجم المجموعة ثلاثة، أو سبعة، أكثر من فعاليتها عندما يكون حجم المجموعة خمسة، على الرغم من أن طربية(2008) أشار إلى أن بعض الباحثين لا يحبذون المجموعات الثلاثية في بعض الأحيان، لأن أحد المتعلّمين الثلاثة، غالباً، لن يجد من يتحدث معه أو يشاركه في تنفيذ المهمة، لانشغال المتعلّمين الآخرين بالعمل على المهمة معاً، إلا أن الباحثة وجدت أن المجموعات الثلاثية عندما تتوزع فيها الأدوار بشكل صحيح قد تنتج حواراً فعالاً، فعندما تكون المجموعة قليلة العدد يسهل إدارتها، وهذا ما أكده كل من (أبو عطية) (1999) وحسنين(2007)، إذ وجدا أن التعلّم بنظام المجموعات التعاونية يكون أفضل عندما تكون المجموعات التعاونية من 3 طلبة، ونرى أن المجموعات الثلاثية تقلل مشكلات الانضباط، وتتميز أنها تحافظ على انهماك المجموعة في العمل، وهي أكثر انضباطاً من المجموعات الكبيرة، والتواصل البصري فيها أكبر، إذ يتحدث أو يستمع كل تلميذ إلى زميله في المجموعة، وعندما كان حجم المجموعة سبعة فذلك أعطى الفرصة للتلاميذ للإفادة من مهارات ومعارف أفراد المجموعة، كما قل عدد المجموعات التي تشرف عليها الباحثة في الصف الواحد، مما أعطاهم وقتاً أكبر للحوار معها، على الرغم من أن طربية(2008) أشار إلى أن المجموعات التي يزيد عدد أفرادها عن (4) فمن وجهة نظر بعض

التربويين، غالباً ما تؤدي إلى مشاركة سلبية، حتى لو قسم وقت النقاش بالتساوي، وهذا نادراً ما يحدث إذ يتعين على معظم الطلاب أن يبقوا هادئين أكثر الوقت وذلك صعب التحقيق، وقد لوحظ هنا أن المجموعات الكبيرة، يكثر فيها التراخي والاعتماد على الآخرين، وعدم وجود أدوار واضحة للأعضاء، وهذا ما أكده إمبو سعيدي والبلوشي(2009)، إذ يرى بعض العلماء كما يشير الديب(2005) أن المجموعة الكبيرة العدد يهمل فيها التفاعل بين أعضاء المجموعة، فكثرة الأعضاء قد تؤدي إلى صعوبة مشاركة جميع أعضائها مشاركة فعلية في الموقف التعليمي، وبالنسبة للمجموعة الخماسية نرى أنها لم تكن حلاً وسطاً، فلم تحقّق نتائج عالية مقارنة بالمجموعة الثلاثية ذات الأفراد الأكثر انضباطاً، أو بالمقارنة مع المجموعة السباعية التي تتنوع فيها الخبرات والمهارات وتزداد فيها خطوط التواصل، فقد لوحظ محاولة انقسام أفرادها إلى مجموعات ثنائية وثلاثية.

مناقشة الفرضية الصفرية الثانية الخاصة بسؤال الدراسة الرابع:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة.

يلاحظ من الجدول رقم (25) أن:

قيمة(f) المحسوبة(9.739 ، 4.425 ، 5.463 ، 4.498 ، 4.886) وهي أكبر من قيمة (f) الجدولية(3.15)، ومستوى دلالتها(0.000 ، 0.016 ، 0.007، 0.015 ، 0.011)، عند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على الترتيب، وقيمة مستوى الدلالة الحقيقي أصغر من 0.05 بالنسبة للمستويات السابقة، مما يؤكد وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث عند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ)، أما بالنسبة لمستوى حل المشكلات فإن قيمة(f) المحسوبة(f=1.010)، أصغر من قيمتها الجدولية(3.15)، ومستوى دلالتها(0.370)، وهي أكبر من 0.05 (p=0.370 >0.05)، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لقيمة ف(f)، وذلك فيما يتعلق بمستوى حل المشكلات.

مما يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية عند كل مستويات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ما عدا مستوى حل المشكلات.

وبالتالي نقبل الفرضية الإحصائية البديلة لها المتضمنة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة، وعدم وجود فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات.

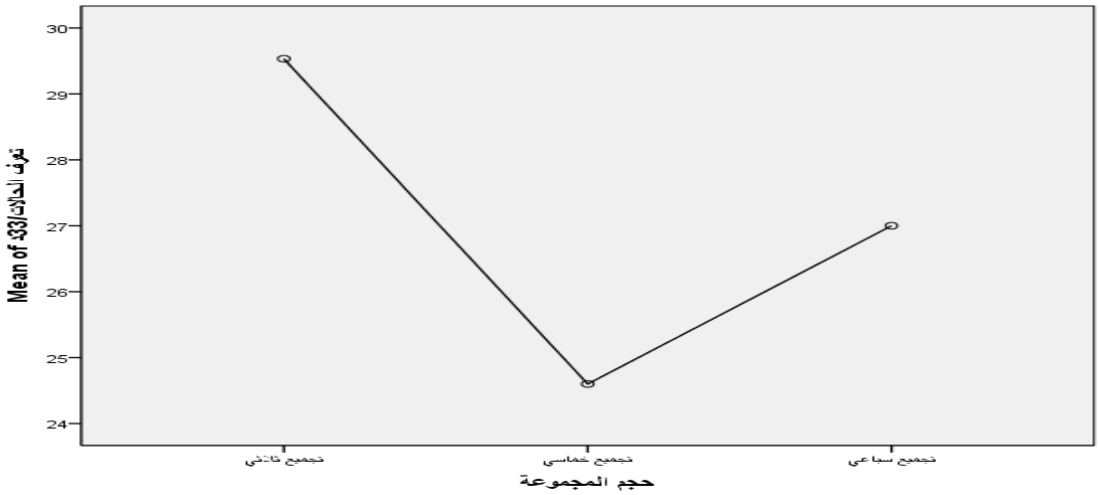
ولتعرف دلالة الفروق بين المجموعات الثنائية في كل مستوى من مستويات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، فقد استخدم اختبار شيفيه، وذلك لعدم تساوي عدد الأفراد في مجموعات التجربة.

1. مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم: بمقارنة مدى شيفيه لفروق المتوسطات للمجموعات الثنائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية يوضحها الجدول رقم (27) والشكل رقم (3)

الجدول (27) اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم {النهاية العظمى في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم=33 د}

المتوسط	المجموعة		فروق المتوسطات
29.53	المجموعة التجريبية الأولى(3)	المجموعة التجريبية الثانية(5)	4.933*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	2.533
24.60	المجموعة التجريبية الثانية(5)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	4.933*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	2.400
27.00	المجموعة التجريبية الثالثة(7)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	2.533
		المجموعة التجريبية الثانية(5)	2.400

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)



الشكل (3) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم.

يلاحظ من الجدول رقم (27) ومن الشكل رقم (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية

الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم.

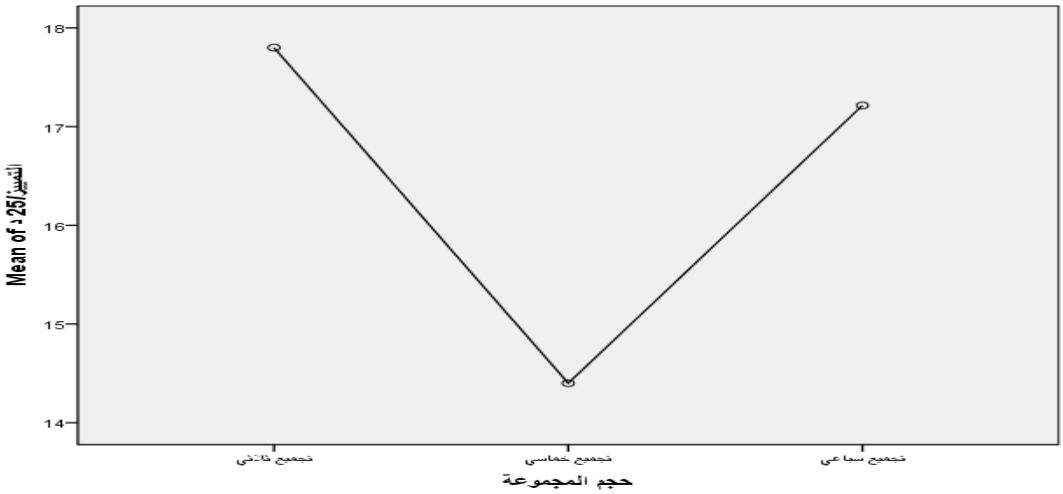
ويبين هذا أنه وعلى الرغم من أن نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه قد أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، إلا أن هذه الفروق في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، لم تكن في حقيقة الأمر سوى فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ لصالح المجموعة التجريبية الأولى، ويتفق هذا مع دراسة أبو عطية (1999)، ودراسة حسنين(2007) اللتين أشارتا إلى أن التعلّم بنظام المجموعات التعاونية يكون أفضل عندما تكون المجموعات التعاونية مكونة من 3 طلاب، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن المجموعة الثلاثية من(3) تشجع النقاش وطرح الأسئلة وتبادل وجهات النظر، كما تنمي المهارات الاجتماعية بمستوى أعلى، على الرغم من أن خطوط الاتصال ضمنها ثلاثة فقط، مقابل عشرة خطوط للمجموعة الخماسية، إلا أن بعض الباحثين في مؤسسة الرياض للتربية والتعليم(مؤسسة الرياض،2003) قد أكدوا أن المجموعة الخماسية من(5) تترك أحياناً واحداً خارج الاتصال، واحتمالات انقسامها إلى مجموعتين ثلاثية وثنائية ممكنة، وهذا ما لاحظته الباحثة خلال الدراسة، وكما نشير إلى تساوي قدرات كل من المجموعتين الثلاثية والخماسية مع السباعية في مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، على الرغم من ازدياد عدد مصادر المعلومات في المجموعات الكبيرة الحجم، مما يتيح لأفرادها تبادلاً أعلى للمعلومات حول الحالات الخاصة للمفهوم، إلا أن ذلك قد يرجع إلى أن دائرة الخلاف ودرجة الاتكالية فيها عالية وبالتالي يكون الإجماع وحجم العمل قليلاً، إذ إن قدرة التلاميذ على حسم الخلاف فيها ضعيفة، مما يسهم في هدر الوقت، ويتفق هذا مع دراسة حسنين(2007).

2. مستوى التمييز: بمقارنة مدى شيفيه لفروق المتوسطات للمجموعات الثنائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية يوضحها الجدول رقم (28)

الجدول (28) اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التمييز {النهاية العظمى في مستوى التمييز =25 د}

المتوسط	المجموعة		فروق المتوسطات
17.80	المجموعة التجريبية الأولى(3)	المجموعة التجريبية الثانية(5)	*3.400
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	0.586
14.40	المجموعة التجريبية الثانية(5)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	*3.400
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	*2.814
17.21	المجموعة التجريبية الثالثة(7)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	0.586
		المجموعة التجريبية الثانية(5)	*2.814

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)



الشكل (4) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التمييز

يلاحظ من الجدول رقم (28) ومن الشكل رقم (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في مستوى التمييز، بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، وعلى الرغم من أن بعض الأبحاث تقترح العدد 5 تلاميذ في المجموعة كحل وسط من ناحية التنويع والسرعة والقدرة على التوصل إلى إجماع، لكن يرى سشرينر ورفاقه(Schreiner, et. al, n.d)، ووينديسشيتل ورفاقه (Windschitl, et. al, n.d) أن هذه المجموعات يمكن أن تتدهور ويتهرب أحدهم من المسؤولية وتواجه أدواراً سلبيةً، وهذا ما أكدته دراسة بينيت وآخرون (Bennett,.et. al, 2004)، كما يلاحظ وجود فروق دالة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في مستوى التمييز، وهذا ما يتفق مع دراسة بركات(2000) التي قارنت أثر كل من حجمي المجموعة(5،7) في التحصيل ككل، فوجدت تفوق الحجم 7 تلاميذ على الحجم5 تلاميذ في التحصيل، وبالتالي فإن الفروق التي أظهرها تحليل التباين أحادي الاتجاه في مستوى التمييز لم تكن بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة، وهنا نشير إلى أن لكل من المجموعتين الثلاثية والسباعية ميزات خاصة بها، مما جعلهما تمتازان أكثر من المجموعة الخماسية، وتتساويان تقريباً في مستوى التمييز، فالثلاثية أكثر انضباطاً والتغذية الراجعة فيها أعلى، مما يساعد أفرادها على التعلّم وتمييز المفاهيم، وإدراك اختلافهم حول المفاهيم ومستوياتها وارتباطاتها، إذ إن درجة التفاعل والتعاون فيها كبيرة، على الرغم من أن حجم تبادل الخبرات قليل، وهذا على العكس تماماً من المجموعة السباعية، التي تمتاز بحجم تبادل خبرات كبير يساعد أيضاً على تمييز المفاهيم، لكن الانضباط

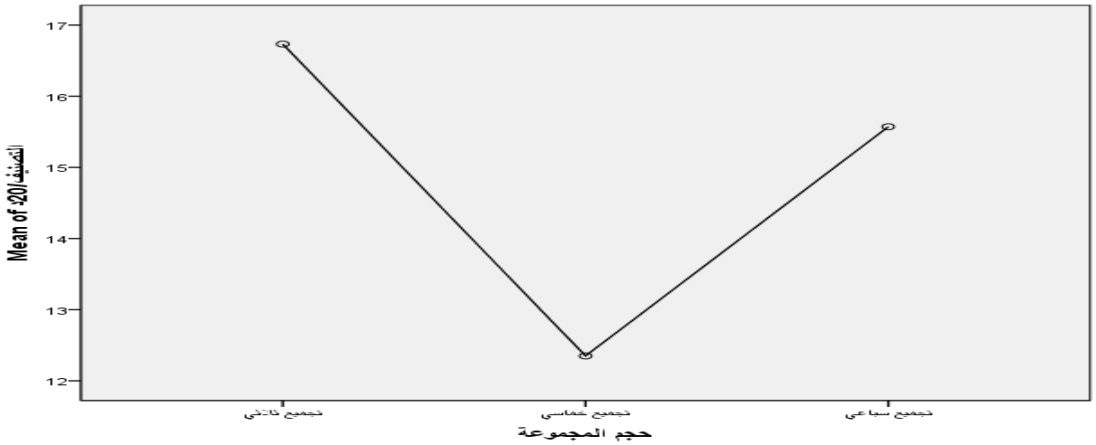
والتغذية الراجعة فيها أقل، نتيجة لصراع الأدوار الذي يكون كبيراً ضمنها، وهذا يتفق مع دراسة حسنين(2007)

3. مستوى التصنيف: بمقارنة مدى شيفيه لفروق المتوسطات للمجموعات الثنائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية يوضحها الجدول رقم (29)

الجدول (29) اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التصنيف {النهاية العظمى في مستوى التصنيف=20د}

المتوسط	المجموعة		فروق المتوسطات
16.73	المجموعة التجريبية الأولى(3)	المجموعة التجريبية الثانية(5)	4.383*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	1.162
12.35	المجموعة التجريبية الثانية(5)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	4.383*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	3.221
15.57	المجموعة التجريبية الثالثة(7)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	1.162
		المجموعة التجريبية الثانية(5)	3.221

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)



الشكل (5) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التصنيف

يلاحظ من الجدول رقم (29) ومن الشكل رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، وهذا ما يتفق مع دراسة (أبو عطية) (1999)، ودراسة حسنين(2007)، كما يلاحظ وجود فروق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في

مستوى التصنيف، وهذا ما يتفق أيضاً مع دراسة بركات(2000)، ومع أدبيات البحث إذ يرى الديب(2005) أن حجم المجموعة الكبير يضمن فرصاً أكبر للتلاميذ في تبادل الأفكار والآراء، فهي تتضمن تنوعاً في الخبرات والقدرات والمهارات، وبالتالي فإن الفروق التي أظهرها تحليل التباين أحادي الاتجاه في مستوى التصنيف لم تكن بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة، وقد يرجع ذلك إلى ميزات كل من المجموعتين، مما جعلهما تتساويان تقريباً في مستوى التصنيف، فدرجة الترابط والتفاعل في المجموعة الثلاثية كبيرة، كما أن دائرة الخلاف قليلة، مما يسهل الوصول إلى قرار حول تصنيفات المفاهيم حسب مستوياتها ضمن الخرائط، بما يسهم بامتداد أثر التعلّم إلى المواقف المتضمنة تصنيفاً معيناً، أما المجموعة السباعية فالمناقشة فيها عالية وحجم تبادل المعلومات كبير، وهذا ما يسهم أيضاً بامتلاك هذه المجموعة القدرة على التصنيف بالدرجة نفسها ويتفق هذا مع دراسة حسنين(2007).

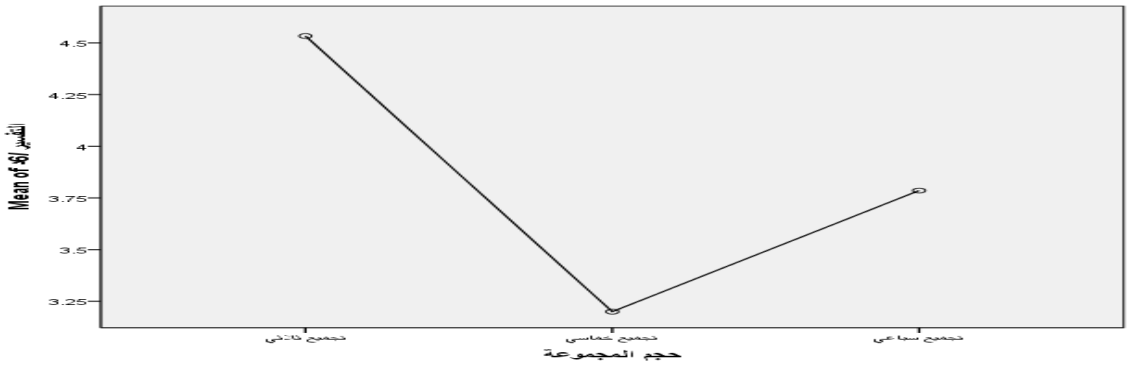
4. مستوى التفسير: بمقارنة مدى شيفيه لفروق المتوسطات للمجموعات الثنائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية يوضحها الجدول رقم (30)

الجدول (30) اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في التفسير

{النهاية العظمى في مستوى التفسير =6 د}

المتوسط	المجموعة		فروق المتوسطات
4.53	المجموعة التجريبية الأولى(3)	المجموعة التجريبية الثانية(5)	1.333*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	0.748
3.20	المجموعة التجريبية الثانية(5)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	1.333*
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	0.586
3.79	المجموعة التجريبية الثالثة(7)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	0.748
		المجموعة التجريبية الثانية(5)	0.586

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)



الشكل (6) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التفسير

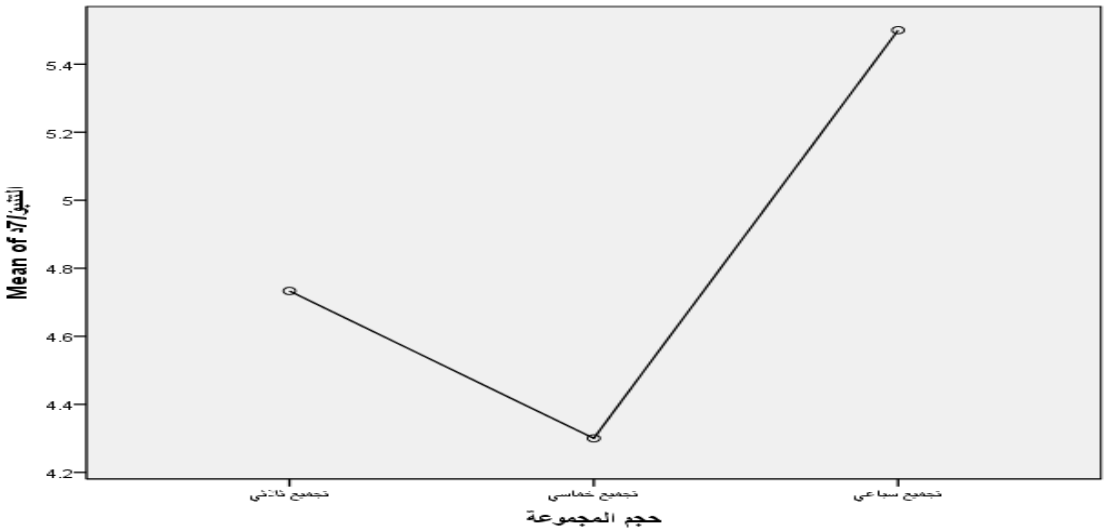
يلاحظ من الجدول رقم (30) ومن الشكل رقم (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى في مستوى التفسير، فقد أكد أبو عطية(1999) وحسنين(2007) أن التعلّم بنظام المجموعات التعاونية يكون أفضل عندما تكون المجموعات التعاونية مكونة من 3 طلّاب، ويبين هذا أنه وعلى الرغم من أن نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه قد أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية إلا أن هذه الفروق في مستوى التفسير، لم تكن في حقيقة الأمر سوى فروقاً ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية الأولى وبين أفراد المجموعة التجريبية الثانية، وهنا نشير إلى أن المجموعات المكونة من ثلاثة أفراد يكون الإجماع فيها عالياً والتعاون كبيراً، ودرجة الاتكالية ضعيفة، ويتفق هذا مع دراسة حسنين(2007) فهي تترك مجالاً للتلاميذ لربط المفاهيم التي تفسر بعضها البعض بشكل صحيح، لأنها تعطي التلاميذ مجالاً للمناقشة أكبر، كما نشير إلى تساوي قدرات كل من المجموعتين الثلاثية والخماسية مع السباعية في مستوى التفسير، على الرغم من أن المجموعة السباعية ذات الحجم الأكبر مقارنة بالثلاثية والخماسية، يفترض أنها تقدم مصدراً أكبر للمعلومات وتبادلاتها من المجموعتين الأخريتين، إلا أنها قد تفقد هذه الميزات التي قد تسهم في رفع مستوى التفسير، لأنها غير قادرة على إدارة الوقت بالمقارنة مع المجموعتين السابقتين، إذ إن الترابط قليل، وبالتالي دائرة الخلاف فيها عالية، ويتفق هذا مع دراسة حسنين(2007).

5. مستوى التنبؤ: بمقارنة مدى شيفيه لفروق المتوسطات للمجموعات الثنائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية يوضحها الجدول رقم (31)

الجدول (31) اختبار شيفيه لفروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التنبؤ {النهاية العظمى في مستوى التنبؤ=7 د}

المتوسط	المجموعة		فروق المتوسطات
4.73	المجموعة التجريبية الأولى(3)	المجموعة التجريبية الثانية(5)	0.433
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	0.767
4.30	المجموعة التجريبية الثانية(5)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	0.433
		المجموعة التجريبية الثالثة(7)	*1.200
5.50	المجموعة التجريبية الثالثة(7)	المجموعة التجريبية الأولى(3)	0.767
		المجموعة التجريبية الثانية(5)	*1.200

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)

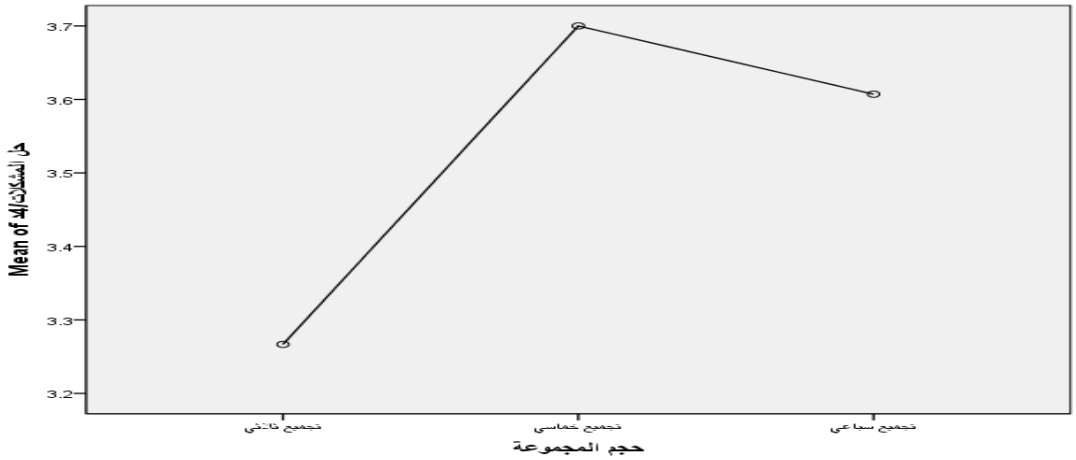


الشكل (7) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى التنبؤ

يلاحظ من الجدول رقم (31) ومن الشكل رقم (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في مستوى التنبؤ.

وهذا يبين أنه وعلى الرغم من أن نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه قد أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية إلا أن هذه الفروق في مستوى التنبؤ، لم تكن في حقيقة الأمر سوى فروقاً ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية وبين أفراد المجموعة التجريبية الثالثة، وقد يرجع ذلك إلى كبر حجم المجموعة، إذ يشير الديب(2005) إلى أن بعض العلماء التربويين يؤكدون أنه كلما زاد عدد أعضاء المجموعة ازداد مدى القدرات والخبرات والمهارات المتوافرة لاكتساب المفاهيم ومعالجتها، وازداد عدد مصادر المعلومات، حيث إن كل عضو في المجموعة يعد مصدراً مستقلاً في التعلّم خلال الموقف التعليمي، وهذا ما أكدته دراسة بركات(2000)، فمضاعفة خطوط الاتصال تساعد على زيادة احتمالات التعلّم، وكذلك أشارت دراسة حسنين(2007) إلى أهمية الحجم الكبير للمجموعة في تبادل الخبرات، وهذا ما يعزز القدرة على التنبؤ أكثر، وهنا نشير إلى تساوي قدرات كل من المجموعتين الخماسية والسباعية مع الثلاثية في مستوى التنبؤ، على الرغم من ازدياد عدد مصادر المعلومات في المجموعات الكبيرة الحجم، مما يتيح لها إمكانية تنبؤ أعلى، وقد يرجع ذلك إلى قدرة المجموعة الثلاثية على إدارة الوقت وإدارة الفروق الفردية مقارنة بالمجموعات الكبيرة الحجم، وعلى دور التغذية الراجعة التي يحصل عليها أفراد هذه المجموعة مقارنة بالمجموعات السابقة، وهذا يتفق مع دراسة حسنين(2007).

6. مستوى حل المشكلات: أظهرت النتائج الإحصائية الخاصة بتحليل التباين أحادي الاتجاه لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية التي يوضحها الجدول رقم (25) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات، إذ إن قيمة(f) المحسوبة(f=1.010)، أصغر من قيمتها الجدولية(3.15)، ومستوى دلالتها(0.370)، وهي أكبر من 0.05 (0.05< p=0.370)، مما يشير إلى عدم جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) لقيمة ف(f)، وذلك فيما يتعلق بمستوى حل المشكلات. ويوضح ذلك الشكل رقم (8)



الشكل (8) فروق المتوسطات بين المجموعات الثنائية في مستوى حل المشكلات

وهنا نشير إلى أن هذه النتيجة قد لا تتعلق بحجم المجموعة بقدر ما تتعلق بطريقة عرض المشكلات ضمن الاختبار أو بجدوى الاستراتيجية المستخدمة في حل المشكلات، فقد تبين من الجدول رقم (20) الخاص باختبار(t) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى حل المشكلات عند مستوى دلالة (α=0.05)، بين أفراد المجموعة التجريبية ككل وبين أفراد المجموعة الضابطة.

5- خلاصة النتائج ومناقشتها:

أشارت نتائج الدراسة باستخدام اختبار(t) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل وعند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على حدا، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات.

وبمقارنة متوسطات درجات تلاميذ عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم باستخدام اختبار(t) للعينات المترابطة وجد أن تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بتأثير الطريقة السائدة كبير في اكتساب المفاهيم العلمية ككل، وفي كل مستوياته عدا مستوى حل المشكلات، كما أشارت النتائج إلى أن قيمة (t) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم، ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في المجموعات التجريبية الثلاث كل على حدا، إذ كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في تحسن اكتساب المفاهيم العلمية بالنسبة لتلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث، وقد كان التأثير المباشر للاستراتيجية على مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم في المجموعات التجريبية الثلاث، ولكن حجم تأثير الاستراتيجية كان أعلى ما يمكن في المجموعة التجريبية الأولى بالنسبة لمستويي تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم والتمييز(96%، 96%) على الترتيب، وكان أعلى ما يمكن في المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة بالنسبة لمستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(91%، 87%) على الترتيب، وكان أدنى ما يمكن35% ،72% في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة على الترتيب في مستوى حل المشكلات، وكان أدنى ما يمكن59% في المجموعة التجريبية الثانية في مستويي التصنيف والتنبؤ، يتلوهما التمييز والتفسير على الترتيب بنسبة61%.

وأشارت نتائج الدراسة- باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه واختبار شيفيه – إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل وعند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) كل على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة، وإلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات.

بالنسبة لمستويي تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم والتفسير فقد أشار اختبار شيفيه إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ،

وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، وتساوي قدرات كل من المجموعتين الثلاثية والخماسية مع السباعية في هذين المستويين.

أما بالنسبة لمستويي التمييز والتصنيف فقد أشار اختبار شيفيه إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وتساوي قدرات كل من المجموعتين الثلاثية والسباعية في هذين المستويين.

أما بالنسبة لمستوى التنبؤ فقد وجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة، وتساوي قدرات كل من المجموعتين الخماسية والسباعية مع الثلاثية في هذا المستوى.

وبالنسبة لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

وتشير هذه النتيجة إلى فعالية خرائط المفاهيم التعاونية عندما يكون حجم المجموعة ثلاثة، أو سبعة، أكثر من فعاليتها عندما يكون حجم المجموعة خمسة، وبالتالي فقد وجدت الدراسة أن عدد أفراد المجموعة المشاركين في بناء خريطة المفاهيم التعاونية (ثلاثي، خماسي، سباعي)، عامل ومحدّد لاكتساب أفراد المجموعة المفاهيم التعليمية.

وبالنظر إلى النتائج السابقة نلاحظ أهمية خرائط المفاهيم التعاونية ودورها في اكتساب المفاهيم العلمية إذا تم الاهتمام بهذه الاستراتيجية بحيث نحصل منها على أقصى فائدة مرجوة، وهنا كان لا بد من الاهتمام بحجم المجموعة المناسب، إذ يعد امتلاك المعرفة والخبرة بمسألة حجم المجموعة من مهارات المعلّم الفعال، لما له من أثر في باقي العمليات وفي الوقت واتخاذ القرار وما إلى ذلك.

6- مقترحات الدراسة:

تقترح الدراسة الحالية أن تدرس النقاط الآتية:

1. دمج خرائط المفاهيم التعاونية وطريقة حل المشكلات، وأثر ذلك في حل مشكلات معينة، وفي اكتساب المفاهيم العلمية.

2. أثـر تركيـب المجموعـة التعاونيـة(جنس المجموعـة، حجـم المجموعـة) ضـمن اسـتراتيجية خـرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية.
3. دور أحجام المجموعات الزوجية(2،4،6) ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية.
4. أثر استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في تنمية الذكاءات المتعددة.
5. ملاحظة سلوكيات المجموعة ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.
6. أثـر اسـتراتيجية خـرائط المفـاهيم التعاونيـة التـي يبنيهـا المعلّـم وتلامذتـه معـاً فـي اكتسـاب المفـاهيم العلمية.

ملخص الدراسة باللغة العربية

مقدمة:

عندما اتضحت معالم الثورة العلمية المعاصرة، أدرك المربون التطور الكمي والكيفي للمعرفة الإنسانية، وأصبحت إحدى التحديات الرئيسة التي تواجه المربين هي كيفية مساعدة الأجيال منذ طفولتهم على مواجهة مثل هذا التطور، وهنا برز اتجاهان رئيسيان هما: الاهتمام بأساسيات العلم، والاهتمام بالتعلّم الذاتي، وانطلاقاً من ذلك أصبحت عملية تكوين المفاهيم واكتسابها من أهم أهداف تعليم العلوم في كافة مراحل التعليم كونها تشكل قاعدة ضرورية للسلوك المعرفي الأكثر تعقيداً، كما أولى التربويون اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة للأنشطة والفعاليات التي تجعل المتعلّم محوراً لعملية التعليم والتعلّم، ومنها تعليمه كيف يتعلّم وكيف يفكر، وكيف يتشارك المعرفة مع رفاقه، فقد ركزت الأبحاث التربوية على استخدام الاستراتيجيات التعليمية التي تنسجم مع افتراضات النظرية البنائية، كونها النظرية التي تبنتها حركات الإصلاح الحديثة، التي تعد من أكثر الاتجاهات التربوية شيوعاً في هذا العصر، وتماشياً مع المعايير العالمية في تعليم العلوم، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، التي تجمع فوائد كل من خرائط المفاهيم والتعلّم التعاوني، إذ استخدمت خرائط المفاهيم بشكل واسع في تعليم العلوم كونها تقدم للمتعلّم طريقة في التعلّم الذاتي، وطريقة لتحليل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها وهذا ما يتناسب مع محتوى مادة العلوم(في ضوء المناهج المطورة) الذي ينمو رأسياً عبر الصفوف وحلزونياً في كل فرع ويتوزع أفقياً في كل صف، ولاسيما أن مادة العلوم في مرحلة التعليم الأساسي تشكل القاعدة الأساسية للمفاهيم العلمية التي يمتلكها التلميذ في المراحل التعليمية اللاحقة، كما أنها المرحلة الأولى لتشكيل استراتيجيات التعلّم الذاتي مما يعطي أهمية خاصة لتطبيق هذه الاستراتيجية في تعليم العلوم في هذه المرحلة، وانطلاقاً مما سبق، فقد حددت مشكلة الدراسة بما يلي:

ما أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم ؟

1- أهمية الدراسة: تعد الدراسة الحالية استجابةً لما ينادي به الباحثون في مجال التربية من ضرورة التنوع والتطوير في استراتيجيات التعليم والتدريس في المراحل الدراسية المختلفة، وتأتي أهميتها من كونها قد تفيد في:

1-1 تدريب التلاميذ على بناء خرائطهم المفاهيمية الخاصة في كل تعلّم.

1-2 تقديم نموذج لدروس مصممة باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم.

1-3 تحقيق التعلّم النشط من خلال تعاون التلاميذ في بناء خرائط المفاهيم ضمن المجموعات التعاونية.

1-4 تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

1-5 تقديم اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

1-6 لفت أنظار التربويين إلى أهمية تكامل طريقة خرائط المفاهيم مع التعلّم التعاوني، ولفت أنظار مصممي المناهج والكتب المدرسية إلى استخدام خريطة المفهوم وتطبيقات النظرية البنائية في تنظيم وترتيب معلومات الكتب الدراسية.

2- أهداف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى:

2-1 تعرف أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بالطريقة السائدة في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

2-2 تعرف أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

2-3 تحديد الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

3- أسئلة الدراسة: في ضوء أهداف الدراسة فإن الدراسة الحالية حاولت الإجابة عن الأسئلة الآتية:

3-1 ما أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

3-2 ما حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

3-3 ما حجم تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

3-4 ما أثر اختلاف حجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

3-4-1 ما الحجم الأمثل للمجموعة التعاونية عند التعليم باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية؟

4- فرضيات الدراسة: للإجابة عن أسئلة الدراسة، اختبرت الفرضيات الآتية عند مستوى دلالة(α=0.05):

4-1 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

4-2 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

4-3 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل

4-4 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

4-5 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

4- 6 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (مع حجم مجموعة تعاونية 3 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

4-7 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

4-8 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (مع حجم مجموعة تعاونية 5 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

4-9 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

4-10 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة (مع حجم مجموعة تعاونية 7 تلاميذ) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا.

4-11 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل تعزى لعدد أفراد المجموعة.

4-12 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند كل مستوى على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة.

5- حدود الدراسة: أجريت الدراسة الحالية ضمن الحدود الآتية :

5-1 الفصل الأول من العام الدراسي 2011_2012 م.

5-2 عينة من تلاميذ الصف الرابع من مدارس مرحلة التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية.

5-3 فصل (ما الحواس؟) من كتاب مادة العلوم للصف الرابع الأساسي من مرحلة التعليم الأساسي.

5-4 مستويات اكتساب المفهوم الست الآتية: (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات)

5-5 مجموعات تعاونية من أحجام(3،5،7) .

6- منهج الدراسة: استخدم المنهج شبه التجريبي لدراسة أثر الاستراتيجية التعليمية(خرائط مفاهيم تعاونية) في اكتساب المفاهيم العلمية من خلال المقارنة بين نتائج مجموعتي الدراسة(تجريبية، ضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية، واستخدم التصميم التجريبي ذو المجموعات التجريبية الثلاث والمجموعة الضابطة، وذو الاختبار القبلي البعدي، كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي في صياغة الإطار النظري وبناء استمارة تحليل المحتوى.

7- متغيرات الدراسة : وتمثلت في:

7-1 المتغيرات المستقلة: استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية، وحجم المجموعة التعاونية ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

7-2 المتغيرات التابعة: اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم.

8- أدوات الدراسة: للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقّق من فرضياتها، أعدت الأدوات الآتية من قبل الباحثة:

8-1 استمارة تحليل المحتوى العلمي لفصل (ما الحواس؟) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.

8-2 خرائط المفاهيم الخاصة بموضوعات الفصل.

8-3 اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) .

9- المجتمع الأصلي: يتكون المجتمع الأصلي للدراسة من جميع تلاميذ الصف الرابع في مرحلة التعليم الأساسي المسجلين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في محافظة اللاذقية، للعام الدراسي (2012/2011).

10- عينة الدراسة: اختيرت عينة قصدية من مدارس محافظة اللاذقية، إذ اختيرت مدرستان وهما مدرسة أبي العلاء المعري، ومدرسة الاشتراكية، ثم اختير عشوائياً ثلاث مجموعات تجريبية ن= 63 موزعة في شعبتين من (مدرسة أبي العلاء المعري)، ومجموعة ضابطة ن= 78 موزعة في شعبتين من (مدرسة الاشتراكية).

11- إجراءات الدراسة: بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، تم القيام بالإجراءات الآتية :

11-1 إعداد المحتوى العلمي:

11-1-1 تحديد الفصل الذي سيتم تعليمه من كتاب العلوم المقرر للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2012/2011)، وهو فصل(ما الحواس؟)، وتقسيم دروسه إلى خمسة موضوعات وهي (العين، والأذن، والجلد، واللسان، والأنف).

11-1-2 تحليل محتوى دروس فصل (ما الحواس؟) إلى مفاهيم (رئيسة وفرعية وخاصة).

11-1-3 تحديد الأغراض التعليمية التي تدل على اكتساب التلميذ مفاهيم فصل(ما الحواس؟) وذلك لكل موضوع من مواضيعه.

11-2 إعداد أدوات الدراسة: وتشمل الأدوات الآتية:

- استمارة تحليل المحتوى العلمي لفصل(ما الحواس؟) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.
- خرائط المفاهيم الخاصة بموضوعات فصل (ما الحواس؟) .
- اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) .

والتأكد من صدق استمارة تحليل المحتوى بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وإعداد جدول لمواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) ، وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفرداته، وحساب ثباته، وتحديد زمنه من خلال التجربة الاستطلاعية، وحساب ثبات استمارة تحليل المحتوى العلمي من خلال إعادة تحليل المحتوى بعد شهرين من انتهاء التحليل الأول، وكذلك من خلال الاستعانة بإحدى الباحثات في قسم تربية الطفل لتحليل المحتوى مع الالتزام بالتعريفات الإجرائية المحددة في الدراسة.

11-3 إجراء التجربة: وذلك وفق الخطوات الآتية:

11-3-1 اختيار عينة الدراسة من مدرستين من مدارس محافظة اللاذقية، وهما مدرستا(أبو العلاء المعري، والاشتراكية)، وتقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما ضابطة لدراسة المحتوى بالطريقة السائدة في المدارس، والأخرى تجريبية لدراسة المحتوى باستراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية وقسمت بدورها إلى ثلاث مجموعات تجريبية درست المحتوى ضمن مجموعات مختلفة الأحجام.

واختيرت هاتان المدرستان بسبب قربهما من منطقة سكن الباحثة، كما أن شعب المدرستين كبيرة وعدد التلاميذ ضمنها مناسب ولا يتجاوز 38 تلميذاً، مما يسمح بتشكيل التلاميذ في مجموعات تعاونية، ولسهولة الوصول إلى المدارس المطلوبة في اليوم نفسه، مما يسمح للباحثة بمتابعة المجموعة الضابطة، وزيارتها بشكل دوري للتأكد من تقيدها بالبرنامج الزمني لتنفيذ التجربة، ومن التزامن في الحصص مع المجموعات التجريبية، بحيث لا تتقدم مجموعة على أخرى.

11-3-2 تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) قبلياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة، وتكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث فيما بينها.

11-3-3 تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية على بناء خرائط المفاهيم.

11-3-4 تعليم الباحثة للمجموعات التجريبية باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية

11-3-5 تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفصل (ما الحواس؟) بعدياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة.

11-4 معالجة البيانات إحصائياً، ومناقشة النتائج وكتابة تقرير ومقترحات الدراسة في ضوء النتائج.

12-نتائج الدراسة:

أشارت نتائج الدراسة باستخدام اختبار(t) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل وعند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على حدا، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات.

وبمقارنة متوسطات درجات تلاميذ عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم باستخدام اختبار(t) للعينات المترابطة وجد أن تأثير استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية مقارنة بتأثير الطريقة السائدة كبير في اكتساب المفاهيم العلمية ككل، وفي كل مستوياته عدا مستوى حل المشكلات، كما أشارت النتائج إلى أن قيمة (t) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم، ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في المجموعات التجريبية الثلاث كل على حدا، إذ كان للاستراتيجية المستخدمة أثر كبير في تحسن اكتساب المفاهيم العلمية بالنسبة لتلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث، وقد كان التأثير المباشر للاستراتيجية على مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم في المجموعات التجريبية الثلاث، ولكن حجم تأثير الاستراتيجية كان أعلى ما يمكن في المجموعة التجريبية الأولى بالنسبة لمستويي

تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم والتمييز(96%، 96%) على الترتيب، وكان أعلى ما يمكن في المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة بالنسبة لمستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم(91%، 87%) على الترتيب، وكان أدنى ما يمكن35% ،72% في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة على الترتيب في مستوى حل المشكلات، وكان أدنى ما يمكن59% في المجموعة التجريبية الثانية في مستويي التصنيف والتنبؤ، يتلوهما التمييز والتفسير على الترتيب بنسبة61%.

وأشارت نتائج الدراسة– باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه واختبار شيفيه – إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل وعند كل من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم، والتمييز، والتصنيف، والتفسير، والتنبؤ) على حدا تعزى لعدد أفراد المجموعة، وإلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عند مستوى حل المشكلات.

وبالنسبة لمستويي تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم والتفسير فقد أشار اختبار شيفيه إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، وتساوي قدرات كل من المجموعتين الثلاثية والخماسية مع السباعية في هذين المستويين.

أما بالنسبة لمستويي التمييز والتصنيف فقد أشار اختبار شيفيه إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وتساوي قدرات كل من المجموعتين الثلاثية والسباعية في هذين المستويين.

أما بالنسبة لمستوى التنبؤ فقد وجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة، وتساوي قدرات كل من المجموعتين الخماسية والسباعية مع الثلاثية في هذا المستوى.

وبالنسبة لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل، فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى المكونة من ثلاثة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية المكونة من خمسة تلاميذ، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية

المكونة من خمسة تلاميذ، وبين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة المكونة من سبعة تلاميذ وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ككل.

وتشير هذه النتيجة إلى فعالية خرائط المفاهيم التعاونية عندما يكون حجم المجموعة ثلاثة، أو سبعة، أكثر من فعاليتها عندما يكون حجم المجموعة خمسة، وبالتالي فقد وجدت الدراسة أن عدد أفراد المجموعة المشاركين في بناء خريطة المفاهيم التعاونية (ثلاثي، خماسي، سباعي)، عامل محدد لاكتساب أفراد المجموعة المفاهيم العلمية.

وبالنظر إلى النتائج السابقة نلاحظ أهمية خرائط المفاهيم التعاونية ودورها في اكتساب المفاهيم العلمية إذا تم الاهتمام بهذه الاستراتيجية إذ نحصل منها على أقصى فائدة مرجوة، وهنا كان لا بد من الاهتمام بحجم المجموعة المناسب، إذ يعد امتلاك المعرفة والخبرة بمسألة حجم المجموعة من مهارات المعلّم الفعال، لما له من أثر في باقي العمليات وفي الوقت واتخاذ القرار وما إلى ذلك.

13- مقترحات الدراسة:

تقترح الدراسة الحالية أن تدرس النقاط الآتية:

– أثر دمج خرائط المفاهيم التعاونية وطريقة حل المشكلات في حل مشكلات معينة، أو في اكتساب المفاهيم العلمية.

– أثر تركيب المجموعة التعاونية(جنس المجموعة، حجم المجموعة) ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية.

– دور أحجام المجموعات الزوجية(6,4,2) ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية.

– أثر استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية في تنمية الذكاءات المتعددة.

– ملاحظة سلوكيات المجموعة ضمن استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية.

– أثر استراتيجية خرائط المفاهيم التعاونية التي يبنيها المعلّم وتلامذته معاً في اكتساب المفاهيم العلمية.

المراجع العربية

- إبراهيم، لينا. (2009). "**أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة**"، ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي.
- إبراهيم، مجدي. (1997). "**مهارات التدريس الفعال**"، ط1، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- إبراهيم، مجدي. (2005). "**التفكير من منظور تربوي**"، ط1، القاهرة: عالم الكتب.
- إبراهيم، مجدي. (د ت). "**موسوعة التدريس**"، ج3(ح-ع)، عمان: دار المسيرة.
- أبو جلالة، صبحي. (2007). "**مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي**"، عمان: دار الشروق.
- أبو السميد، سهيلة وعبيدات، ذوقان. (2007). "**استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين /دليل المعلّم والمشرف التربوي**" ،ط1، عمان: دار الفكر.
- أبو سيف، حسام. (2002). "**سيكولوجية الصور العقلية**"، مجلة التربية، سنة 31، (142)، 172-182.
- أبو طير، بلال. (2009). " **فاعلية توظيف خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي**"، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- أبو عطية، عصام. (1999). "**أثر التعلّم بنظام المجموعات التعاونية وحجم المجموعة على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في محافظة جنين**"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- أبو علام، رجاء. (2004). "**مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**"، ط4، مصر: دار النشر للجامعات.
- إمبو سعيدي، عبد الله، والبلوشي، سليمان. (2009). "**طرائق تدريس العلوم**"، ط1، عمان: ، دار المسيرة.
- إمبو سعيدي، عبد الله. (2004). "**التعرف على الأخطاء المفاهيمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة مسقط في مادة الأحياء باستخدام شبكة التواصل البنائية**". مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، 25، 31-65.
- بركات، زياد. (2005). "**أثر استخدام طريقة التعليم في مجموعات صغيرة على التحصيل الفوري والمؤجل لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات بمدينة طولكرم بفلسطين**"، مجلة العلوم الاجتماعية، 33(4)، 900-933

- بركات، لبنة. (2000). "**أثر استخدام التعلّم الزمري على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الخامس الاساسي في مادة العلوم العامة واتجاهاتهم نحوها في محافظة طولكرم**"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- بو جمعة، سلام. (2012). "**تعليم وتعلّم المفاهيم العلمية**"، مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، (8)، 59-76.
- بوز، كهيلا. (2005). "**طرائق تدريس التربية**"، ج1، منشورات كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.
- تيس، سيد علي. (2008). "**فاعلية خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ الصف الثاني الثانوي من التعليم بالجزائر في بنية الجزيء**"، مجلة علوم إنسانية، سنة 5، (36)، تم استرجاعه في2009/12/20 على الرابط http://www.ulum.nl
- تيس، س. ع و ناجمي، ب وبلعربي، ط. (2008). "**تطبيق استراتيجية خرائط المفاهيم بالمختبر لتعديل التصورات البديلة لمفاهيم بنية المادة** "، مجلة التربية، قطر، سنة 37، (164)، 302 - 315.
- ثورندايك، روبرت، وهيجن، إليزابيث.(1989). "**القياس والتقويم في علم النفس والتربية**"، ترجمة: عبد الله الكيلاني، وعبد الرحمن عدس، مركز الكتب الأردني.
- جابر، جابر. (1999). "**استراتيجيات التدريس والتعلّم**"، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
- جابر، جابر. (2005). "**التدريس والتعلّم: الأسس النظرية**"، ط1، سلسلة مراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب السادس، القاهرة: دار الفكر العربي.
- جاد، عزه. (2003). "**أثر اختلاف نوع خريطة المفاهيم وأسلوب تقديمها على تحصيل طالبات كلية التربية تخصص اقتصاد منزلي لموضوع العناصر الغذائية**"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (90)، 141-175.
- الجزائري، خلود. (2002). "**المشاركة الفردية والجماعية لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي في تخطيط خرائط مفاهيم مادة العلوم وأثرها في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة.
- الجلاد، ماجد والشملتي، عمر.(2007). "**أثر دورة التعلّم والخرائط المفاهيمية في اكتساب طلاب الصف التاسع الأساسي للمفاهيم الفقهية**"، مجلة جامعة الشارقة، 4(1)، 199 - 231.
- الجلبي، سوسن. (2005). "**أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**"، ط1، دمشق: مؤسسة علاء الدين للطباعة والتوزيع.
- جيدوري، صابر وأخرس، نائل. (2005). "**مناهج البحث التربوي: مدخل**"، ط1، جدة: شركة كنوز المعرفة.

- الحراحشة، كوثر. (2012). **أثر استراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية"دراسة شبه تجريبية على تلاميذ الصف الخامس الأساسي في الأردن** "، مجلة جامعة دمشق، 28(2)، 411-451.
- حسنين، حسين. (2007). "**التعلّم ضمن فرق**"، الرزمة التدريبية للمعلّمين في الوطن العربي(8)، ط1، عمان: دار مجدلاوي.
- الحيلة، محمد. (1999). "**التصميم التعليمي: نظرية وممارسة**"، ط1، عمان: دار المسيرة.
- خضر، فخري. (2006). "**طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية**"، ط1، عمان: دار المسيرة.
- خطايبة، عبد الله. (2008). "**تعليم العلوم للجميع**"، ط2، عمان: دار المسيرة.
- الخطايبة، عبد الله والعريمي، باسمة. (2003). " **فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية واحتفاظهن بها**"، مجلة رسالة الخليج، سنة 24، (88)، 41-95.
- الخطيب، محمد. (1995). " **أثر جنس المجموعة وحجمها في التعلّم التعاوني على تحصيل الطلبة** "، رسالة ماجستير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن
- الخوالدة، سالم. (2007). "**فاعلية استراتيجيتي دورة التعلّم المعدلة وخريطة المفاهيم في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي واكتسابهم لمهارات عمليات العلم**"، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، 19(1)، 329-392.
- الخوالدة، سالم والعليمات، علي. (2006). "**أثر استراتيجيتي دورة التعلّم وخريطة المفاهيم على التحصيل في الأحياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي**"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(2)، 87-110.
- دروزة، أفنان. (2004). "**أساسيات في علم النفس التربوي: استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم** "، ط1، عمان: دار الشروق.
- دروزة، أفنان. (2007). "**النظرية في التدريس وترجمتها عملياً**"، ط2، عمان: دار الشروق.
- الدليمي، طه والعبيدي، هاني وأبو الرز، جمال. (2006). "**استراتيجيات حديثة في التدريس والتقويم** "، ط1، إربد: عالم الكتب الحديث، وعمان: جدارا للكتاب العالمي.
- الدوسري، لطيفة. (2002). " **أثر التدريس باستخدام خرائط المعرفة في التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات في مادة الاجتماعيات لتلميذات الصف الخامس الابتدائي بمملكة البحرين**"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3(3)، 208-209.
- الديب، فتحي. (1986). " **الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم**"، ط3، الكويت: دار القلم.
- الديب، محمد. (2005). "**علم نفس التعلّم التعاوني**"، ط1، القاهرة: عالم الكتب.

- راجي، زينب حمزة. (2003). "**أثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلّم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي**"، ملخص رسالة ماجستير تم استرجاعه في2008/12/23 على الرابط
http:\\ www.dr.zainab.freehostia.com/new.page.3.htm
- ربابعة، محمد. (2006). "**العلاقة بين طريقة التدريس ونوع الأخطاء المفاهيمية لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي أثناء تعلّمهم أحكام التجويد**"، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، 18(2)، 255-293.
- الزغلول، عماد. (2006). "نظريات التعلّم"، الرياض: دار الشروق.
- زيتون، عايش. (1999). "**أساليب تدريس العلوم**"، ط1، إصدار ثالث، عمان: دار الشروق.
- زيتون، عايش. (2007). "**النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**"، عمان: دار الشروق.
- سرايا، عادل. (2007). "**التصميم التعليمي والتعلّم ذو المعنى**"، ط2، عمان: دار وائل.
- سعادة، جودت وعقل، فواز وأبو علي، علي وسرطاوي، عادل. (2008). "**التعلّم التعاوني: نظريات وتطبيقات ودراسات**"، ط1، عمان: دار وائل.
- سلامة، عادل. (2002)." **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير**"، ط1، عمان: دار الفكر.
- سلامة، عادل. (2004). "**تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها**"، ط1، عمان: دار الفكر.
- سليمان، سناء. (2005). " **التعلّم التعاوني/أسسه-استراتيجياته-تطبيقاته**"، ط1، القاهرة: عالم الكتب.
- سمارة، نواف والعديلي، عبد السلام. (2008). "**مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية**"، ط1، عمان: دار المسيرة.
- السيد، يسري.(2000). "**فعالية إستراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونياً في تعلّم العلوم في المرحلة الابتدائية بالإمارات**"، مجلة التربية العلمية، 3(4)، 207-248 .
- شاهين، نجوى. (2006). "**أساسيات وتطبيقات في علم المناهج**"، ط1، مصر: دار القاهرة.
- الشربيني، زكريا وصادق، يسرية. (2005). "**نمو المفاهيم العلمية للأطفال: برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة**"، القاهرة: دار الفكر العربي.
- الشكرجي، لجين والطائي، غيداء. (2007). "**أثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع العام للمفاهيم الجغرافية في مدينة الموصل**"، مجلة التربية والعلم، 14(2)، 224-234.

- الشلبي، إلهام. (2010). "**أثر استخدام استراتيجية الخريطة المفاهيمية في تحصيل طلبة الصف التاسع للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء ودافع الإنجاز لديهم وقدرتهم على التفكير الإبداعي**"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 11(2)، 117-150.
- الشهراني، محمد. (2005). "**فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس وحدة التلوث البيئي على التحصيل والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي** "، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (102)، 119-142.
- الضبع، ثناء. (2007). "**تعلّم المفاهيم اللغوية والدينية لدى الأطفال**"، طبعة مزيدة منقحة، القاهرة: دار الفكر العربي.
- طالب، عبد الله. (2004). "**أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ المرحلة الأساسية للعلوم وتنمية اتجاهاتهم نحوها**" ، مجلة القراءة والمعرفة، (35)، 70-101.
- طربية، محمد. (2008). "**أساليب وطرق التدريس الحديثة**"، ط1، عمان: دار حمورابي.
- طعيمة، رشدي. (1987). "**تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**"، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
- طه، هند. (2009). "**فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة الأحياء وأثره في التحصيل الدراسي لطلبة الثاني الثانوي العلمي (دراسة تجريبية في محافظة القنيطرة)**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق.
- الطيطي، محمد. (2004). "**البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم: تعلّمها وتعليمها**"، ط1، إربد: دار الأمل.
- عبابنة، عبد الله وحيدر، عبد اللطيف. (1996). "**نمو المفاهيم العلمية والرياضية عند الأطفال**"، ط1، دبي: دار القلم.
- عبد الفتاح، عزة. (د.ت). "**تنمية المفاهيم العلمية والرياضية للأطفال**"، القاهرة: دار قباء.
- العتري، مصعب. (2005). "**أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفقه** "، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الملك سعود، السعودية.
- العتوم، سهير ودي باز، ثيودورة. (2007). "**التحليل الفوقي لفاعلية استخدام استراتيجيتي الخرائط المفاهمية والاستقصاء في تحصيل الطلبة في العلوم**"، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 3(3)، 251-272.
- العدوي، غسان. (2003). "**التنظيم الهرمي للمفاهيم النحوية في مناهج المرحلة الإعدادية/دراسة ميدانية في دمشق**"، مجلة جامعة دمشق، 19(1)، 257-288.

- عرام، ميرفت. (2012). "**أثر استخدام استراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السابع الأساسي**"، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- العزاوي، رحيم. (2008). "**المنهل في العلوم التربوية: القياس والتقويم في العملية التدريسية**"، ط1، عمان: دار دجلة.
- عزب، كرامى. (2004). "**أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الجغرافيا على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي**"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة جنوب الوادي، مصر.
- عطا الله، ميشيل. (2002). "**طرق وأساليب تدريس العلوم**"، ط2، عمان: دار المسيرة.
- عفانة، عزو و الخزندار، نائلة. (2004). "**التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة**"، ط1، غزة: دار آفاق.
- عفانة، عزو والزعانين، جمال والخزندار، نائلة. (2008). "**التعلّم في مجموعات**"، ط1، عمان: دار المسيرة.
- عقل، أنور. (2001). "**نحو تقويم أفضل**"، ط1، بيروت: دار النهضة العربية.
- علي، محمد. (2008). "**التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية**"، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
- عياش، آمال والصافي، عبد الحكيم. (2007). "**طرق تدريس العلوم للمرحلة الأساسية**"، ط1، عمان: دار الفكر.
- العيسوي، توفيق. (2008). "**أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب السابع الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- فام، رشدي. (1997). "**حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية**"، المجلة المصرية للدراسات النفسية، (6)، 57-75.
- الفتلاوي، سهيلة. (2006). "**المنهاج التعليمي والتدريس الفعال**"، ط1، عمان: دار الشروق.
- الفتلاوي، سهيلة و هلالي، أحمد. (2006). "**المنهاج التعليمي والتوجه الإيديولوجي/النظرية والتطبيق**"، ط1، عمان: دار الشروق.
- قباض، عبد الله. (2006). "**أثر استخدام خرائط المفاهيم في بيئة تعاونية على مهارة بناء الخرائط والاحتفاظ بمعلوماتها لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة العلوم بمدينة مكة المكرمة**" مجلة رسالة الخليج، (115)، 13-56
- قطامي، يوسف. (1998). " **سيكولوجية التعلّم والتعليم الصفي**"، ط1، عمان: دار الشروق.

- قطامي، يوسف والروسان، محمد. (2005). "**الخرائط المفاهيمية/ أسسها النظرية تطبيقات على دروس القواعد العربية**"، ط1، عمان: دار الفكر.
- قطامي، يوسف وقطامي، نايفة. (2000). " **سيكولوجية التعلّم الصفي** "، ط1، عمان: دار الشروق.
- قطامي، يوسف وقطامي، نايفة. (2001). " **سيكولوجية التدريس** "، ط1، عمان: دار الشروق.
- قلادة، فؤاد. (2004). " **الأساسيات في تدريس العلوم**"، الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- كاتوت، سحر. (2009). " **طرق تدريس العلوم**"، ط1، عمان: دار دجلة.
- الكبيسي، عبد الواحد. (2007). "**القياس والتقويم تجديدات ومناقشات**"، ط1، الأردن: دار جرير.
- كحيلي، سناء. (2012). "**تحليل المفاهيم البيئية البديلة لدى طلبة الأول الثانوي في محافظتي دمشق وريف دمشق**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.
- اللقاني، أحمد والجمل، علي. (2003) ، "**معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**"، ط3، القاهرة: عالم الكتب.
- مارتن، رالف و سيكستون، كولين و ويغنر، كي و جيرلوفيتش، جاك. (1998). "**تعليم العلوم لجميع الأطفال**"، ترجمة، غدير زيزفون، وإبراهيم هاشم، وعبد الله خطايبة، دمشق: المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر(العمل الأصلي نشر في1997طبعة ثانية).
- المحاسنة، إبراهيم والمهيدات، عبد الحكيم.(2009). "**القياس والتقويم الصفي**"، ط1، عمان: دار جرير.
- محمود، صلاح الدين. (2005). "**آفاق التعليم الجيد في مجتمع المعرفة/رؤية لتنمية المجتمع العربي وتقدمه**"، القاهرة: عالم الكتب.
- المحيسن، إبراهيم. (1999). "**تدريس العلوم تأصيل وتحديث**"، ط1، الرياض: مكتبة العبيكان.
- مرعي، توفيق وبلقيس، أحمد. (1996). "**الميسر في علم النفس التربوي**"، ط2، عمان: دار الفرقان.
- مرعي، توفيق والحيلة، محمد. (2009). "**طرائق التدريس العامة**"، ط4، عمان: دار المسيرة.
- مصطفى، حسام. (2009) ، "**أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تطوير الإبداع في الرياضيات لطلبة الصف السابع الأساسي في تربية قباطية**"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- مصطفى، محمد. (2005). "**فعالية استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل V في تدريس العلوم على تنمية الوعي البيئي والتحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية**"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة حلوان، مصر.

- مكي، هدى. (2002). "**أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم**"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3(2)، 178-179.
- مؤسسة الرياض نجد للتربية والتعليم. (2003). "**الشامل في تدريب المعلّمين: التعلّم التعاوني**"، ط1، الرياض: دار المؤلف.
- المومني، مأمون ودولات، عدنان والشلول، سعيد. (2011). "**أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في تدريس العلوم في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية**"دراسة تجريبية على تلاميذ **الصف السادس الأساسي**"، مجلة جامعة دمشق، 27(4،3)، 647-680 .
- الناشري، محمد. (2008). "**المفاهيم البديلة عن بعض مفاهيم الوراثة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بمحافظة القنفذة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- النجدي، أحمد وراشد، علي وسعودي، منى. (2005). "**اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**"، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
- نشواتي، عبد المجيد. (2005). "**علم النفس التربوي**"، ط10، بيروت: مؤسسة الرسالة.
- نوفاك، جوزف وجووين، بوب. (1995). "**تعلّم كيف تتعلّم**"، ترجمة، أحمد الصفدي، وإبراهيم الشافعي، ط1، الرياض: جامعة الملك سعود. (العمل الأصلي نشر في1905)
- الهويدي، زيد. (2008). "**الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**"، الإمارات: دار الكتاب الجامعي العين.
- وزارة التربية، (2007). "**وثيقة المعايير الوطنية للمناهج الدراسية في الجمهورية العربية السورية**".
- وزارة التربية، (2009)، " **العلوم ،الصف الرابع، كتاب المعلّم** "، سوريا: المؤسسة العامة للطباعة.
- وزارة التربية، (2010). "**النظام الداخلي للمدارس**" ، مديرية التربية، اللاذقية، سوريا.
- الوسيمي، عماد الدين. (2001). "**أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلّم وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية**"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،(75)، 106-153.

المراجع الأجنبية:

- Åhlberg, M. (2008)."**Concept mapping as an innovation: documents, memories and notes from Finland, Sweden, Estonia and Russia 1984 – 2008".** In: A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak,(Eds). Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping , Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland
- Ahoranta, V. (2004). **"The quality of learning in a primary school grades 4-6 from the viewpoint of general didactics using concept maps and vee-heuristics".** (The University of Joensuu, Savonlinna Department of Teacher Education, Finland. Publications in Education No (99). Abstract Retrieved May 3, 2011, From http://www.joypub.joensuu.fi/publications/ dissertations/ahoranta-veeheuristiikkojen/ahoranta.
- Akinsanyam, C& Williams, M. (2004**). "Concept mapping for meaningful learning".** Nurse Education Today, (24), 41–46
- Alkahtani , K. (2009)**. "Creativity training effects up on concept map complexity of children with aDHD: An experimental study".** Published Ph. D. thesis, University of Glasgow, January.
- Ambel, M; Carletti, A; Casulli, L; Gineprini, M; Guastavigna, M; Lombardi, A; et.al. (2004). **"A Community of practice on concept mapping".** In: A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, (Eds), Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain.
- Aquilino , C& Venditti, P. (2008**). "Concept maps in a cooperative learning context".** In: A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak,(Eds), Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping, Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland.
- Asan, A. (2007). **"Concept mapping in science class: A case study of fifth grade students".** Educational Technology & Society, 10 (1), 186-195.
- Baines, E; Blatchford, P& Kutnick, P. (2003)**. "Changes in grouping practices over primary and secondary school**". International Journal of Educational Research, 39 (1-2). pp. 9-34
- Bancroft, A. A. (2003). **"The Effects of Concept Mapping On Student Achievement in Tenth Grade Biology Students".** Retrieved October 5, 2011, From St. Thomas Aquinas High School Web Site: https://www.coursehero.com › Louisiana
- Basque, J& Lavoie, M.C. (2006)**. "CollaborAtive concept mapping in education: majorresearch trends"**. In: A. J. Cañas, J. D. Novak (Eds). Proceeding of the Second International Conference on Concept Mapping, San José, Costa Rica.
- Basso, S. (2004**)**. "**Teaching by doing with concept maps integrating plon and cmap tools**". In: A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M.

González,(Eds). Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain.

- Bennett, J ; Lubben, F ; Hogarth, S& Campbell, B. (2004). "**A systematic review of the use of small-group discussions in science teaching with students aged 11-18, and their effects on students' understanding in science or attitude to science**". University of London, The EPPI-Centre, Retrieved May 7, 2011, From https://www.eppi.ioe.ac.uk /eppi/.../Science_small_group.htm
- Bennett, J ; Lubben, F ; Hogarth, S; Campbell, B & Robinson, A. (2004) . " **A systematic review of the use of small-group discussions in science teaching with students aged 11-18, and the effect of different stimuli (print materials, practical work, ICT, video/film) on students' understanding of evidence**".(University of York Educational Studies Research Paper /04). Abstract. Retrieved January 5, 2013, From https://www.eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=324
- Berge,z. (1990)**. "Effects of group size, gender, and ability grouping on learning science process skills using micro computurs".** Journal of Research in science teaching , 27(8), 747-759.
- Berry, J ; Helfeldt, J& McTigue, E .(2011)**. "The effects of concept mapping and questioning on students' organization and retention of science knowledge when used in conjunction with interactive informational read-alouds**" . Retrieved October 5, 2011, From Texas A&M University Web Site: https://www.literacyresearchassociation.org/.../conferencelibra
- Blackwell, C& Williams, J. (2006**). "How to utilize concept maps in evaluating students' conceptualization of leadership".** Retrieved October 5, 2011, From Oklahoma State University: https://www.leadershipeducators.org/resources
- Blatchford, P; Kutnick, P& Baines, E**.** (2007)**.** "**Pupil grouping for learning in classrooms: Results from the UK spring study**". Paper presented at symposium 'International Perspectives on Effective Group work: Theory, Evidence and Implications', American Educational Research Annual Meeting, Chicago, April.
- Blatchford, P; Kutnick, P; Baines, E& Galton, M. (2003)**. " Toward a social pedagogy of classroom group work".** International Journal of Educational Research, 39 (1-2), 153-172.
- Boxtel, C; Linden, J& Roelofs, E. (2002). **"Collaborative concept mapping: provoking and supporting meaningful discourse".** Theory into Practice, 41(1), 6- 40
- Brandt, L; Elen, J; Hellemans, J; Heerman, L; Couwenberg, I; Volckaert, L; et.al. (2001). "**The impact of concept mapping and visualization on the**

learning of secondary school chemist students". International Journal of Science Education, 23(12), 1303-1313

- Brigham, R. (2003)**. " The effects of various grouping strategies on cooperative learning".** Action research projects, 3, 1-4
- Cañas , A. J; Coffey, J. W; Carnot, M. J; Feltovich, P; Hoffman, R. R; Feltovich, J ; et.al. (2003)**. "A Summary of literature pertaining to the use of concept mapping techniques and technologies for education and performance support"**. Retrieved Augusts 11, 2011, From Institute for Human and Machine Cognition: **https://www.ihmc.us/users/.../conceptmap litreview/.**
- Cañas, A. J& Novak, J. D. (2006)."**Re-examining the foundations for effective use of concept maps".** In: A. J. Cañas, J. D. Novak, (Eds). Proceeding of the Second International Conference on Concept Mapping, San José, Costa Rica, Retrieved October 5, 2011, From https://www.cmc.ihmc.us/ cmc2006Papers/cmc2006-p247
- Cañas, A. J& Carvalho, M. (2004a). "**Concept maps and aI: an unlikely marriage?"**. Retrieved October 5, 2011, From Institute for Human and Machine Cognition: https://www.ihmc.us/users/acanas/.../Canas-CmapsAI-Sbie2004
- Cañas, A. J; Hill, G; Carff, R; Suri, N; Lott, J; Gómez, G; et.al. (2004b)**. "Cmap tools: A knowledge modeling and sharing environment".** In: A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, (Eds). Proceeding of the First International Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain Retrieved September 9, 2011, From https://www.cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-283
- Cañas, A. J; Carff, R; Hill, G; Carvalho, M; Arguedas, M; Eskridge, Th. C; et.al. (2005)**. "Concept maps: Integrating knowledge and information visualization**". in S.-O. Tergan& T. Keller(Eds) Heidelberg / New York: Springer Lecture Notes in Computer Science ". Retrieved September 4, 2011, From Institute for Human and Machine Cognition: http://www.ihmc.us& https://www.aminer.org
- Candan, A; Turkmen, L& Çardak, O. (2006). **"The effects of concept mapping on primary school students 'understanding of the concepts of force and motion".** Journal of Turkish Science Education, 3(1), 66-75**.**
- Capa, Y, Yildirim, A, & Ozden,Y.(2001). "**An analysis of students' misconception concerning photosynthesis and respiration in plants**". Paper presented at the Annual meeting of the national association for research in science teaching: ST. Louis: MO
- Chan, T; Chen, Ch .M; Wu, Y.L; Jong, B. Sh; Hsia, Y.T& Lin, T.W. (2009)**. " Applying the genetic encoded conceptual graph to grouping learning**". Expert Systems with Application,37(6), pp4103–4118 **,** article in press from doi:10.1016/j.eswa.2009.11.014

– Chang, K; Sung, Y& Chen, I. (2002**). "The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization".** Journal of Experimental Education, 71(1), 5-23
– Chiu, C. H. **(** 2004**). "Evaluating system-based strategies for managing conflict in collaborative concept mapping".** Journal of Computer Assisted learning, 20, 124–132
– Chiu, C.H & Hsiao, H.F. (2010). **"Group differences in computer supported collaborative learning: Evidence from patterns of Taiwanese students' online communication**". Computers & Education (54), 427–435
– Cicognani, A. (2000**). "Concept mapping as a collaborative tool for enhanced online learning".** Educational Technology & Society, 3(3), ISSN 1436-4522, 150-158
– Conceição, S. C. O; Desnoyers, C. A& Baldor, M. J. (2008). **"Individual construction of knowledge in an online community through concept maps".** In: A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg, & J. D. Novak,(Eds). Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland.
– Coutinho, C. P**. (**2009**). "Individual versus collaborative computer-supported concept mapping: A study with adult learners"**. In T. Bastiaens et al. (Eds.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate 2009 (pp. 1173-1180). Minho University, Braga, Portugal Retrieved October 5, 2011, From http://www.editlib.org/p/32613.
– Daley, B. J. (2010). **"Concept maps: Practice applications in adult education and human resource development [Perspectives on Practice]".** New Horizons in Adult Education and Human Resource Development, 24(2-4), 30-36.
– Erdema, E; Yılmaza, A& Oskaya, Ö. Ö. (2009**). "The effect of concept mapping on meaningful learning of atom and bonding".** Procedia Social and Behavioral Sciences, 1, 1586–1590
– Ertl, B& Maximilans, L. (1998). **"Enhancing Internet-based cooperation with cognitive mapping"**. Paper presented at the Romanian Internet Learning Workshop, Ilieni/Romania, 16-25. July
– Fechner, S & Sumfleth, E. (2008). **"collaborative concept mapping in context-oriented chemistry learning**". In: A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak, (Eds). Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping, Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland.
– Gaines, B. R & Shaw, M. L. G. (1994). **"Collaboration through concept maps**".(Calgary-Canada Natural Sciences and Engineering Research).Abstract. Retrieved October 5, 2011, From https://www.pages. cpsc.ucalgary.ca/~gaines/reports/LW/.../CSCL95CM..

– Gerstner, S& Bogner, F. X. (2009). **"Concept map structure, gender and teaching methods: an investigation of students' science learning".** Educational Research, 51(4), 425–438
– Guardia, I; Caballero.L & Rojas, A (2008). "**A Comparison between concept mapps and a methodology commonly used in panamanian elementary schools based on questionnaires"**. In: A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak, (Eds). Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping .Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland. Retrieved November 2, 2011, From https://www.cmc.ihmc.us/cmc2008papers/cmc2008-p279
– Haugwit. z, M& Sandmann, A**. (**2009**). "Collaborative concept mapping in biology education and its influence on achievement and retention**". Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften,15, 89-107
– Henno, I& Reiska, P. (2008)**. "Using concept mapping As Assessment Tool In School Biology"**. In: A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak,(Eds).Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping ,Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland.
– Hogarth, S; Bennett, J ; Campbell, B ; Lubben, F & Robinson, A. (2004) **. " A systematic review of the use of small-group discussions in science teaching with students aged 11-18, and the effect of different stimuli (print materials, practical work, ICT, video/film) on students' understanding of evidence"**.(University of York Educational Studies Research Paper /04). Abstract. Retrieved January 5, 2013, From https://www.eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=324
– Hoppe, H. U& Gaßner, K. (2002)**. "Integrating collaborative concept mapping tools with group memory and retrieval functions**". published in "CSCL 2002, New Jersey : United States, Retrieved January 5, 2013, From, http://www.hal.archives-ouvertes.fr/, Author manuscript
– Hsieh, T.w. (2010-2011)**. "The learning effectiveness of integrating collaborative learning concept map system into social science learning in elementary school "**. Master's Thesis ,Title page for etd-0110111-222927.mht,Retrieved November 21, 2012, From https://www.140.133.6.46/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN
– Hsu, I.h. (2008-2009) **."Effects of concept map strategies on student's learning achievements and attitudes: a case study on social science courses"** Master's Thesis ,Title page for etd-0722109-202005.mht, Retrieved November 21, 2012, From https://www.140.133.6.46/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN..
– Javad, M; Azar, F& Ostevar, E. (2008)**. " The efficacy of "provision of conceptmaps preparation through pre-planned individual and cooperative methods" as an instructional strategy".** Quarterly Journal of Educational Innovations, (24), 83-92.

– Johnstone, A. H& Otis, K. H. (2006). **"Concept mapping in problem based learning: a cautionary tale".** Chemistry Education Research and Practice, 7 (2), 84-95
– Kankkunen, M. (2001). **"concept mapping and Peirce's semiotic paradigm meet in the classroom environment".** Learning Environments Research, (4), 287–324
– Karakuyu, Y. (2010)**. "The effect of concept mapping on attitude and achievement in a physics course".** International Journal of the Physical Sciences.5(6), 724-737,
– Khamesan, A& Hammond, N. (2004). "**Synchronous collaborative concept mapping via ict: Learning effectiveness and personal and interpersonal awareness**". In: A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, (Eds). Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping **,** Pamplona, Spain
– Kwon, S. Y& Cifuentes, L. (2009)**.** "**The comparative effect of individually-constructed vs collaboratively-constructed computer-based concept maps**". Computers & Education, (52), 365–375
– Kwon, S. Y& Cifuentes, L. (2007). **"Using computers to individually-generate vs. collaboratively-generate concept maps"**. Educational Technology & Society, 10 (4), 269-280.
– Leake, D. B; Maguitman, A& Canas, A. (2002). **"Assessing conceptual similarity to support concept mapping".** Paper presented at the American Association for Artificial Intelligence,168-172 ,Retrieved December 11, 2012, From https://www.cs.indiana.edu/ftp/leake/p-02-02
– Liang, Y.j. (2010-2011). **"The effects of cooperative computerized concept mapping strategies on elementary school students' science learning"**. Master's Thesis , Title page for etd-0128111-230232.mht , Retrieved November 21, 2012, From https://www.140.133.6.46/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN
– Liao, P.f. (2010-2011). **" The comparison of science concept map constructing of fourth graders in different groups"**, Master's Thesis , Title page for etd-0317111-215104.mht, Retrieved October 5, 2011, From http://www.etd.npue.edu.tw/ETD-db/ETD-search/search
– Luchini, S. R; D'Argenzio, M. P. P& Moncecchi, G. (2002)**. " concept mapping for the teaching of statistics in primary school: Results of a class experiment in ITALY "**, This work was supported by a grant of Italian Ministry of University and Scientific Research**,** from www.stat.auckland. ac.nz/.../publications.p..
– Luli, R. J& Helldén, G. (2004)**. "Using concept maps as a research tool in science education research**". In: A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, (Eds). Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain.

– Madrazo, L& Vidal, J. (2002)**. "Collaborative concept mapping in a web-based learning environment: A pedagogic experience in architectural education".** Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 11(4), 62- 345
– Marcus, R. (2009). "**Observations on cooperative-learning group assignments".** Retrieved October 5, 2011, From https://www.thatmarcus family.org/philosophy/Papers
– Maskit, D& Hertz, R. (1986)**.** "**Adults in cooperative learning: effects of group size and group gender composition on group learning behaviors (A Summary)"**.Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (San Francisco, CA, April 16-20.
– Mclure, J. R; Sonak, B& Suen, H. K (1999). "**Concept map assessment of classroom learning :reliability, validity, and logistical practicality".** Journal of Research in science teaching, 36(4), 475–492
– Michalskia, G. V& Cousins, J. B. (2000). **"Differences in stakeholder perceptions about training evaluation: a concept mapping/pattern matching investigation"**. Evaluation and Program Planning, (23), 211-230
– Novak, J. D& Cañas, A. J. (2004)**. "Building on new constructivist ideas and cmap tools to create a new model for education1"**. Retrieved January 9, 2012, From Institute for Human and Machine Cognition:. www.ihmc.us
– Novak, J. D& Cañas, A. J. (2006)**. "The origins of the concept mapping tool and the continuing evolution of the tool"**. Information Visualization Journal, 5 (3), 175-184
– Novak, J. D& Cañas, A. J. (2008). **"The theory underlying concept maps and how to construct and use them"**, Technical Report IHMC CmapTools, Florida Institute for Human and Machine Cognition, Retrieved October 5, 2011, From: http://www.cmap.ihmc.us/Publications/ Research Papers/TheoryUnderlyingConceptMaps.
– Novak, J.D. (2002). **"Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners"**, Research Published in Wiley Periodicals, Science Education, v86 n4:p548–571, Published online in Wiley Interscience (www.interscience.wiley.com)
– Oliver, K& Raubenheimer, C. D.(2007)**. " Strategies for online concept mapping, part 2 "** , Research Published Online by Cl@ssroom, JULY, Publisher: David Burns (dburns@magnapubs.com), Retrieved May 6, 2010,From https://www.vcu.edu/cte/resources/newsletters_archive/OC0707.pdf

– Ozdemir, A. (2005). **"Analyzing concept maps as an assessment (Evaluation) tool in teaching mathematics".** Journal of Social Sciences, 1 (3), 141-149
– Patrick, A. O. (2011). **"Concept mapping as a study skill: Effects on students achievement in biology".** Int J Edu Sci, 3(1), 49-57
– Paz, M& Brignardello, G. (2008). "**E-learning uses of concept maps**". In : A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak, (Eds), Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland
– Plotnick, E. (1997). "**Concept mapping: A graphical system for understanding the relationship between concepts**". ERIC Digest Source: ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse
– Poveda, M; Sanzol,N& Oneca, M. (2006). **"A study of links in concept maps constructed by a primary school learners**". In : A. J. Cañas, J. D. Novak, (Eds), Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping ,San José, Costa Rica,
– Qarareh, A. O. (2010). **"The Effect of using concept mapping in teaching on the achievement of fifth graders in science".** Stud Home Comm Sci, 4(3), 155-160
– Riley, N. R& hlberg, M. (2004). **"Investigating the use of ICT-based concept mapping techniques on creativity in literacy tasks**". Journal of Computer Assisted learning, (20), 244–256
– Ritchhart, R; Turner, T& Hadar, L. (2008). **"Uncovering students' thinking about thinking using concept maps".** Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York, March 26.
– Ritchie, D& Volkl, C. (2000). "**Effectiveness of two generative learning strategies in the science classroom".** School Science and Mathematics, 100(2), 9- 83
– Sanzol, I& García, G. (2008**). "The concept map as an aid to Cooperative Learning in primary education. a practical experiment**". In : A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak, (Eds), Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland**.**
– Schreiner, J; cooper, g& morris, R. v.(n.d). **"Managing groups, teaching effectiveness program",** Research prepared for The University of Oregon. Retrieved September 1, 2012, From https://www. tep.uoregon. edu/technology/blackboard/docs/groups
– Schuster, P**.** (2008). "**concept mapping: a critical-thinking approach to care planning**". (second edition), United States of America: F. A. Davis Company Philadelphia.

– Simone, Ch. D; Schmid, R. F& McEwenm, L. A. (2001). **"Supporting the learning process with collaborative concept mapping using computer-based communication tools and processes".** Educational Research and Evaluation, 7(2-3), 263-283
– Stoica, I; Moraru, S& Miron, C. (2011). **"Concept maps, a must for the modern teaching-learning process".** Romanian Reports in Physics, 63(2), 567–576,
– Sutherlanda, S& Katz, S. (2005)**. "Concept mapping methodology: A catalyst for organizational learning".** Evaluation and Program Planning, (28), 257–269
– Tifi, A& Lombardi, A. (2006)**. "Wwmaps, a community on education through Collaborative concept mapping** ". In: , A. J. Cañas, J. D. Novak, (Eds), Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping. San José, Costa Rica.
– Tifi, A& Lombardi, A . (2008)**. "Collaborative concept mapping models**". In : , A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak,(Eds). Proc. of the Third Int. Conference on Concept MappingTallinn, Estonia & Helsinki, Finland.
– Tyler, M. A& Walker, L. D. G,(2010), **"Collaborative concept mapping: An education research team leveraging their collaborative efforts"**. In: Catherine, A; Alan, D, P ; Walker, L. D. G ; Robyn, H& Warren, M, (eds.)."Sustaining synergies: collaborative research and researching collaboration, pp. 54-71, Chapter 5 ". Post Pressed, Brisbane, Australia. ISBN 978-1-921214-74-5"
– Vanides, J; Yin, Y; Tomita, M& Primo, M.A. R. (2005)**. "Using Concept Maps in the Science Classroom".** Science Scope, 28(8), 27-31
– Walker, J. M. T& King, P.H. (2002). **" Concept mapping as a form of student assessment and instruction".** Paper presented at the American Society for Engineering Education Annual Conference &Exposition Copyright, Retrieved October 5, 2011, From https://www.search.asee.org/.../click?query...
– Wang, W.M; Cheung, C.F; Lee, W.B& Kwok, S.K. (2008a). **"Self-associated concept mapping for representation, elicitation and inference of knowledge"**. Knowledge-Based Systems, (21), 52–61
– Wang, W.M; Cheung, C.F; Lee, W.B& Kwok, S.K. (2008b)**. "Mining knowledge from natural language texts using fuzzy associated concept mapping"**. Information Processing and Management , (44), 1707–1719
– Wang, Z .y. (2009-2010)**. "The Effects of concept map-based Tutoring strategies on learning attitudes and learning achievement of students"**, Master's Thesis -Title page for etd-0720110-131503.mht, Retrieved October 8, 2011, From https://140.133.6.46/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN

– Wei, H. (2004). **"Considerations of student-centred teaching strategies in organic chemistry teaching",** The China Papers, November14, heweihuaxue@sohu.com Retrieved October 5, 2011, From https://www.science.uniserve.edu.au/pubs/china/vol4/CP4_C3
– Weideman, M& Kritzinger, W. (2003)**. "Concept mapping– aproposed theoretical model for implementation as a knowledge repository**", A working paper from the "ICT in Higher Education", research project. University of the Western Cape, South Africa, and funded by the Carnegie Corporation of New York. Retrieved October 5, 2011, From https://www.stanford.edu/.../concept_maps/
– Wheeler ,W, A. L& Collins, S. R. (2003). **"The influence of concept mapping on critical thinging in baccalaureate nursing students**". Journal of professional nursing, 19(6), 339_346
– Windschitl, M; Thompson, J; Bratten, M . (n.d). **"Designing Group Work in Science Classrooms " Retrieved October 5, 2011, From** https:// courses.washington.edu/edtep586/Designing
– Yesilyurt, M. (2012)**. "The meta-analysis of the studies measuring the effect of the concept map technique on the success".** Social and Educational Studies, 4(1), 31-42
– Yin, Y; Vanides, J; Primo, M. A. R; Ayala, C. C& Shavelson, R. J. (2005)**. "Comparison of two concept-mapping techniques :Implications for scoring, interpretation, and use**". Journal of Researching science teaching, 42(2), 166–184
– Yuan, L& Kwen, B. H. (2007)**. "Concept Mapping and Pupils' Learning in Primary Science in Singapore**". Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 8(2), Article 11,Paper presented at the National Institute of Education ,Nanyang Technological University. Retrieved October 5, 2011, From https://www.ied.edu.hk/apfslt/v8_issue2/lingy/lingy3. htm

الملاحق

(1) أسماء السادة المحكمين

(2) استمارة تحليل المحتوى

(3) الأغراض التعليمية للفصل الدراسي

(4) درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية

(5) معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لمفردات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في صورته الأولية

(6) الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

(7) مفتاح تصحيح الإجابات لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

(8) خرائط المفاهيم الخاصة بالفصل الدراسي

(9) موافقة مديرية تربية اللاذقية على تطبيق التجربة

(10) بعض خرائط المفاهيم التي قامت المجموعات بإعدادها للفصل الدراسي

(11) درجات تلاميذ عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

الملحق(1)

أسماء السادة المحكمين

الرقم	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ. د أسماء الياس	تصميم المناهج	جامعة دمشق
2	د. أحمد الدبسي	طرائق تدريس العلوم	جامعة دمشق
3	د. جمعة إبراهيم	طرائق تدريس العلوم	جامعة دمشق
4	د. اعتدال عبد الله	القياس والتقويم	جامعة دمشق
5	د. خلود الجزائري	طرائق تدريس العلوم	جامعة دمشق
6	د. محمد عماد سعدا	علم نفس	جامعة دمشق
7	د. محمد صليبي	طرائق تدريس العلوم	جامعة دمشق

الملحق (2)

استمارة تحليل المحتوى

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
العين و أقسامها	مفهوم العين	• العين عضو البصر • تسكن العين جوف الوجه العظمي • تمكننا العين من رؤية الأشياء • تمكننا العين من تمييز الأشياء	• تمكننا العين من تمييز الأشياء من حيث الشكل • تمكننا العين من تمييز الأشياء من حيث اللون • تمكننا العين من تمييز الأشياء من حيث الأبعاد			
	أقسام العين	• تتكون العين من الأعضاء الملحقة، وكرة العين، والأوساط الشفافة، وعدد من الأجزاء الأخرى	• الأعضاء الملحقة بالعين: هي الحاجب، والجفنان، والغدة الدمعية	• الحاجب: هو الشعر الموجود فوق جفن العين • يبعد الحاجب المواد السائلة عن العين • يمنع الجفنان الجفاف من خلال نشر الدموع • ينظف الجفنان العين من خلال نشر الدموع • تفرز الغدة الدمعية الدمع	• يعقم الدمع العين	

		• تتكون كرة العين من :الصلبة، والمشيمية، والشبكية • الأوساط الشفافة هي:	• الصلبة أو البيضاء: هي الطبقة الأولى الخارجية من طبقات العين • تكون الصلبة ذات لون أبيض • تحمي الصلبة العين • تعكس الصلبة الضوء • المشيمية: هي الطبقة الثانية (الوسطى) من طبقات العين • توصل المشيمية المواد الغذائية عن طريق أوعية دموية خاصة إلى الشبكية • توصل المشيمية الأوكسجين عن طريق أوعية دموية خاصة إلى الشبكية • الشبكية: هي الطبقة الثالثة والأخيرة من طبقات العين • تكون الشبكية مسؤولة عن الإبصار عند الشخص • تحول الشبكية الضوء الواقع عليها إلى دفعات عصبية • القرنية: هي طبقة شفافة	• يرطب الدمع العين • يسهل الدمع حركة الجفنين • تنتقل الدفعات العصبية عن طريق العصب البصري إلى المخ	

			القرنية والجسم البلوري والخلط المائي والخلط الزجاجي	• توجد القرنية في مقدمة العين • لا تحوي القرنية أوعية دموية • تحصل القرنية على الأوكسجين من الخلط المائي • الجسم البلوري : جسم مرن شفاف • الخلط المائي : هو محلول • يملأ الخلط المائي حجرة العين الأمامية • الخلط الزجاجي: هو محلول • يملأ الخلط الزجاجي حجرة العين الخلفية	• يشبه الجسم المرن الشفاف العدسة محدبة الوجهين	
			• الأجزاء الأخرى المكونة للعين هي: القزحية، والحدقة	• تكون القزحية مسؤولة عن لون العين • تتكون القزحية من عضلات • الحدقة: هي دائرة سوداء • توجد الحدقة في منتصف القزحية	• تتحكم عضلات القزحية في توسيع وتضييق فتحة حدقة العين • تكون الحدقة سوداء نتيجة امتصاص الضوء الداخل إليها بواسطة أنسجة العين	

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
دور العين في الرؤية	شروط الرؤية	• تحصل الرؤية عند توفر منبع ضوئي • تحصل الرؤية عند وصول الضوء من الجسم إلى العين	• يؤثر لون الجسم على الرؤية	• ينثـر السـطح الأبـيض الضـوء الساقط عليه • يمـتص السـطح الأسـود الضـوء الساقط عليه		
	المطابقة	• المطابقة عملية يقوم فيها الجسم البلوري المرن بتشكيل خيال مقلوب للجسم المتحرك على الشبكية • تمكننا عملية المطابقة من رؤية واضحة للأجسام سواء قريبة أو بعيدة				
	الإحساس بالرؤية	• يحدث الإحساس بالرؤية عند وصول تنبيه خيال الجسم إلى المخ	• ينتقل تنبيه خيال الجسم عبر العصب البصري إلى المخ	• ينبه خيال الجسم الشبكية		

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
عيوب الرؤية	قصر البصر (الحسر)	• تكون صور الأجسام البعيدة في قصر البصر أمام الشبكية • يرافق قصر البصر أعراض	• من أعراض قصر البصر صعوبة الرؤية من مسافة بعيدة • من أعراض قصر البصر تضييق الجفون من مسافة بعيدة • من أعراض قصر البصر الحول عند الأطفال • من أعراض قصر البصر الصداع			مشاهدة التلفاز عن قرب
		• لقصر البصر علاج	• يكون علاج قصر البصر باستعمال نظارة طبية • يكون علاج قصر البصر باستعمال العدسات اللاصقة • يكون علاج قصر البصر بالليزر • يكون علاج قصر البصر بالجراحة	• تكون النظارة الطبية المستخدمة في علاج قصر البصر مقعرة الوجهين • يغير الليزر معدل انكسار الضوء عبر القرنية • تغير الجراحة معدل انكسار الضوء عبر القرنية أو العدسة		زراعة عدسة إضافية

	مد البصر (الطمس)	• تكون صور الأجسام القريبة في مد البصر خلف الشبكية • يرافق مد البصر أعراض • لمد البصر علاج	• من أعراض مد البصر صعوبة الرؤية من مسافة قريبة • من أعراض مد البصر حول الأطفال • من أعراض مد البصر الصداع • يكون علاج مد البصر باستعمال نظارة طبية • يكون علاج مد البصر باستعمال العدسات اللاصقة • يكون علاج مد البصر بالليزر • يكون علاج مد البصر بالجراحة	• يحدث الصداع نتيجة إجهاد العين • تكون النظارة الطبية المستخدمة في علاج مد البصر محدبة الوجهين • يغير الليزر معدل انكسار الضوء عبر القرنية • تغير الجراحة معدل انكسار الضوء عبر القرنية أو العدسة		صعوبة القراءة زراعة عدسة إضافية
	مد البصر الشيخي	• لمد البصر الشيخي أسباب	• يرافق مد البصر الشيخي التقدم في العمر	• يسبب تقدم العمر نقص مرونة العدسة البلورية	• ينتج عن نقص مرونة العدسة البلورية صعوبة الرؤية من مسافة قريبة	عند الخياطة أو القراءة

		• يرافق مد البصر الشيخي أعراض	• من أعراض مد البصر الشيخي إبعاد الجسم الدقيق أو الكتاب للرؤية بوضوح • من أعراض مد البصر الشيخي الصداع • من أعراض مد البصر الشيخي ظهوره عادة بعد سن الأربعين • من أعراض مد البصر الشيخي صعوبة الرؤية من مسافة قريبة			
		• لمد البصر الشيخي علاج	• يكون علاج مد البصر الشيخي باستعمال نظارة طبية	• تقسم النظارة الطبية المستعملة في علاج مد البصر الشيخي إلى جزأين: جزء علوي وجزء سفلي	• يكون الجزء العلوي في النظارة الطبية المستعملة في علاج مد البصر الشيخي عادياً للرؤية البعيدة • يكون الجزء السفلي في النظارة الطبية المستعملة في علاج مد البصر الشيخي للقراءة والأعمال الدقيقة	

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
أمراض العين	الرمد القيحي	• تسبب الجراثيم الرمد القيحي • يتصف الرمد القيحي بظهور قيح مخاطي • يتصف الرمد القيحي بإصابة العينين الواحدة بعد الأخرى • يتصف الرمد القيحي باحتقان الملتحمة الشديد	• يتجمع القيح المخاطي ليلاً • يظهر القيح المخاطي بين الأجفان • يظهر القيح المخاطي على الأهداب			
	الرمد الحبيبي (التراخوما)	• تسبب الفيروسات الرمد الحبيبي • ينتشر الرمد الحبيبي بسبب الفقر • ينتشر الرمد الحبيبي بسبب قلة النظافة • ينتشر الرمد الحبيبي بسبب انعدام العناية الصحية	• تدعى الفيروسات المسؤولة عن الرمد الحبيبي بالكلاميديا التراخومية			

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
الأذن و أقسامها	مفهوم الأذن	• الأذن عضو السمع • تقع الأذنان على جانبي الرأس • تمكننا الأذن من سماع الأصوات • تمكننا الأذن من تمييز الأصوات	• تمكننا الأذن من تمييز الأصوات من حيث صفات الصوت • تمكننا الأذن من تمييز الأصوات من حيث جهة صدور الصوت			
	أقسام الأذن	• تقسم الأذن إلى: الأذن الخارجية، والأذن الوسطى، والأذن الداخلية	• تتكون الأذن الخارجية من الصيوان، ومجرى السمع الخارجي (قناة الأذن)، وغشاء الطبل(طبلة الأذن)	• الصيوان هو جزء الأذن الخارجي • الصيوان مادة غضروفية مرنة • يمتد الصيوان داخل مجرى السمع الخارجي بشكل أنبوبي • يوجد للصيوان دور جمالي • يوجد للصيوان دور وظيفي	• يقوم الصيوان بتحديد اتجاه الصوت • يقوم الصيوان بتجميع الاهتزازات الصوتية • يقوم الصيوان بتوجيه الاهتزازات	

				• غشاء الطبل(طبلة الأذن) هو طبقة جلدية رقيقة	الصوتية عبر مجرى السمع الخارجي إلى غشاء الطبل • تغلق الطبقة الجلدية الرقيقة مجرى السمع الخارجي من الداخل وسط الأذن	
			• تحتوي الأذن الوسطى عظيمات السمع الثلاث • تتصل الأذن الوسطى بالبلعوم بواسطة قناة أوستاش	• عظيمات السمع الثلاث: هي المطرقة، والسندان، والركاب		
			• تتكون الأذن الداخلية من القوقعة (الحلزون)، والقنوات الهلالية، والدهليز، والعصب السمعي	• تدعى القوقعة الحلزون • تكون القوقعة مملوءة بسائل • تشبه القوقعة قوقعة الحلزون • يخرج العصب السمعي من الأذن الداخلية إلى المخ		

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
دور الأذن في السمع	دور أقسام الأذن في السمع	• يقسم دور أقسام الأذن في السمع إلى دور أقسام الأذن الخارجية، و دور أقسام الأذن الوسطى، ودور أقسام الأذن الداخلية	• يقسم دور الأذن الخارجية إلى دور الصيوان، ودور مجرى السمع ودور غشاء الطبل	• يقوم الصيوان بتجميع الصوت المنتقل في الهواء • يقوم الصيوان بتركيز الصوت • يقوم الصيوان بنقل الصوت عبر مجرى السمع إلى غشاء الطبل • يهتز غشاء الطبل عند وصول الصوت اليه • يقوم غشاء الطبل بنقل الاهتزاز إلى عظيمات السمع الثلاث		
			• دور الأذن الوسطى هو دور عظيمات السمع الثلاث	• تهتز عظيمات السمع عند وصول الاهتزاز من غشاء الطبل • تنقل عظيمات السمع المهتزة الاهتزاز إلى القوقعة		
			• دور الأذن الداخلية هو دور القوقعة، ودور العصب السمعي	• يهتز سائل القوقعة عند وصول الاهتزاز من عظيمات السمع الثلاث • ينقل سائل القوقعة الاهتزاز إلى العصب السمعي • ينقل العصب السمعي الاهتزاز إلى المخ	• يساعد المخ على فهم الصوت	

					الذي تلقته الأذن • يحدث الإحساس بالسمع عند وصول الصوت إلى المخ	
	نقص السمع عند الأطفال	• يسبب نقص السمع عند الأطفال فقدان الطفل قدرات معينة	• يفقد الطفل المصاب بنقص السمع القدرة على تطوير المهارات • يفقد الطفل المصاب بنقص السمع القدرة على الانخراط في المجتمع والتعايش معه • يفقد الطفل المصاب بنقص السمع القدرة على الكلام بشكل صحيح	• يفقد الطفل المصاب بنقص السمع القدرة على تطوير مهاراته الإدراكية • يفقد الطفل المصاب بنقص السمع القدرة على تطوير مهاراته التربوية • يفقد الطفل المصاب بنقص السمع القدرة على تطوير مهاراته العقلية		

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
أمراض الأذن	أقسام أمراض الأذن	• التهاب الأذن الوسطى	• تسبب الميكروبات التهاب الأذن الوسطى	• تهاجم الميكروبات المريض بعد السباحة في البرك والأنهار • تهاجم الميكروبات المريض بعد الإصابة بأمراض البرد		
			• ينتقل الالتهاب من البلعوم إلى الأذن الوسطى عبر قناة أوستاش			
			• يرافق التهاب الأذن الوسطى أعراض	• من أعراض التهاب الأذن الوسطى احمرار في طبلة الأذن • يشعر المريض المصاب بالتهاب الأذن الوسطى بثقل في الأذنين • يشعر المريض المصاب بالتهاب الأذن الوسطى بضعف في السمع • يشعر المريض المصاب بالتهاب الأذن الوسطى بحرارة مرتفعة • يشعر المريض المصاب بالتهاب الأذن الوسطى بألم شديد في الرأس • يشعر المريض المصاب بالتهاب الأذن الوسطى بأن لصوته طنيناً في الرأس		

		• الصمم المؤقت	• ينجم الصمم المؤقت عن تراكم إفرازات دهنية صفراء	• تفرز غدة خاصة في مجرى السمع الإفرازات الدهنية الصفراء		
		• الصمم الجزئي أو التام	• ينجم الصمم الجزئي أو التام عن إصابة في الأذن الداخلية • ينجم الصمم الجزئي أو التام عن تمزق غشاء الطبل • ينجم الصمم الجزئي أو التام عن إصابة في عظيمات السمع الثلاث في الأذن الوسطى			
	• صحة الأذن	• تكون المحافظة على صحة الأذن باتّباع سلوكيات محددة	• نحافظ على صحة الأذن بعدم إدخال أجسام غريبة وقاسية فيها • نحافظ على صحة الأذن بتنظيف الأذن يومياً • نحافظ على صحة الأذن بتجفيف الأذن بعد الاستحمام بمنديل نظيف • نحافظ على صحة الأذن بفتح الفم عند حدوث صوت قوي • نحافظ على صحة الأذن بالابتعاد عن مصادر الضجيج			

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
العوامل المؤثرة في انتشار الصوت	• العوامل المؤثرة في انتشار الصوت	• طبيعة الوسط الناقل للصوت	• يقسم الوسط الناقل للصوت إلى: صلب، سائل، غاز	• يكون الصوت أسرع وأسهل انتقالاً في المواد الصلبة • يكون الصوت أسرع وأسهل انتقالاً في المواد الصلبة منه في السوائل • يكون الصوت أسرع وأسهل انتقالاً في السوائل منه في الغازات • يكون الصوت أبطأ انتقالاً في الغازات		صوت الساعة عبر الطاولة صوت الدلفين عبر الماء صوت الآلة عبر الهواء
	• آلية الإحساس بالسمع	• يحدث الإحساس بالسمع عند وصول الصوت إلى المخ	• ينتقل الصوت عبر العصب السمعي إلى المخ	• يصل الصوت من الجسم المهتز إلى الأذن	• يصدر الجسم المهتز صوتاً في كل الاتجاهات	

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
بنية الجلد	مفهوم الجلد	• الجلد هو عضو اللمس • الجلد هو الغلاف الخارجي • يمكننا الجلد من تمييز الأشياء	• عضو اللمس أوسع عضو في الجسم • يغطي الغلاف الخارجي الجسم كلّه • يمكننا الجلد من تمييز الأشياء من حيث الشكل • يمكننا الجلد من تمييز الأشياء من حيث الملمس			
	طبقات الجلد	• يتكون الجلد من طبقتين هما: البشرة والأدمة	• البشرة :هي الطبقة الخارجية من الجلد • تتألف البشرة من طبقتين هما: الطبقة السطحية والطبقة القاعدية • الأدمة: هي الطبقة الداخلية من الجلد	• الطبقة السطحية للبشرة عبارة عن خلايا ميتة • الطبقة القاعدية للبشرة عبارة عن خلايا حية • تحتوي الطبقة القاعدية مواد صباغية	• تتجدد خلايا الطبقة السطحية للبشرة باستمرار • تتكاثر خلايا الطبقة القاعدية للبشرة باستمرار لتعوض الخلايا المفقودة	

			• تتوضع في الأدمة الغدد الدهنية • تتوضع في الأدمة الغدد العرقية • تتوضع في الأدمة بصيلات الشعر • تتوضع في الأدمة الشعيرات الدموية • تتوضع في الأدمة النهايات العصبية • تتوضع في الأدمة الجسيمات الحسية	• يوجد في الأدمة جسيمات حسية تكون خاصة بالضغط • يوجد في الأدمة جسيمات حسية تكون خاصة بالبرودة • يوجد في الأدمة جسيمات حسية تكون خاصة بالسخونة • يوجد في الأدمة جسيمات حسية تكون خاصة باللمس • يوجد في الأدمة جسيمات حسية تكون خاصة بالألم		
	وظائف الجلد	• يتلقى الجلد المؤثرات الخارجية • يطـرح الجلـد بعـض الفضــلات والسموم وذلك بواسطة التعرق • يحـدد الجلـد شخصـية الفـرد عـن طريق بصمات الأصابع				الحرارة واللمس والألم

		• ينظم الجلد حرارة الجسم • يحمي الجلد الجسم من العوامل المرضية • يحمي الجلد الجسم من العوامل الخارجية				الجراثيم، الفيروسات، الطفيليات الصدمات والاحتكاك والمواد الكيماوية

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
دور الجلد في الإحساس	مفهوم النهايات العصبية الجلدية	• النهايات العصبية هي نهايات الأعصاب في الجلد • تكون للنهايات العصبية أنواع • تقوم النهايات العصبية باستقبال رسائل جلدية • تقوم النهايات العصبية بنقل الرسائل الجلدية إلى المخ	• تقسم النهايات العصبية إلى نهايات خاصة بالضغط، ونهايات خاصة بالألم، ونهايات خاصة بالبرودة، ونهايات خاصة بالسخونة–الحرارة ، نهايات خاصة باللمس • تكون الرسائل الجلدية التي تستقبلها النهايات العصبية عن الإحساسات الجلدية	• تقسم الإحساسات الجلدية إلى الإحساس بالضغط، وبالألم، وبالبرودة، وبالسخونة–الحرارة، وباللمس		
	آلية الإحساس الجلدي	• يحدث الإحساس الجلدي عند وصول التنبيه الجلدي إلى المخ	• ينتقل التنبيه الجلدي عبر العصب الحسي إلى المخ	• تستقبل الأعصاب الحسية الرسائل الجلدية(التنبيهات) من النهايات العصبية		

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
أمراض الجلد	أنواع الأمراض الجلدية	• تقسم الأمراض الجلدية إلى الإصابة بالقمل، والجرب، والفطريات الجلدية، واللاشمانيا الجلدية	• يسبب طفيلي القمل الإصابة بالقمل • يصاب الإنسان السليم بالقمل بسبب إهمال النظافة • تنتقل العدوى بالقمل من الإنسان المصاب إلى السليم عن طريق استعمال الأدوات الشخصية للشخص المصاب • تنتقل العدوى بالقمل من الإنسان المصاب إلى السليم عن طريق الاحتكاك المباشر بين السليم والمصاب • يسبب طفيلي يسمى هامة الجرب الإصابة بالجرب • تنتقل العدوى بالجرب من المصاب إلى السليم عن طريق الاحتكاك المباشر بين السليم والمصاب • تنتقل العدوى بالجرب من المصاب إلى السليم عن طريق النوم في فراش المصاب • تنتقل العدوى بالجرب من المصاب إلى السليم عن طريق استعمال الأدوات الشخصية للشخص المصاب • ينتج عن الإصابة بالجرب أمراض مختلفة • الفطريات الجلدية هي طفيليات تعيش على الخلايا الحية • تسبب الفطريات الجلدية التهابات جلدية كمرض سعفة القدم	• تسبب الفطريات الشعراوية مرض سعفة القدم		التهابات فطرية، حزازيات، دمامل

				• يسبب مرض سعفة القدم تقشر الجلد • يسبب مرض سعفة القدم تساقط الجلد • يسبب مرض سعفة القدم حكة قوية في المناطق الرطبة من الجسم		
			• تنتقل العدوى بالفطريات الجلدية من المصاب إلى السليم عن طريق استعمال الأدوات الشخصية للشخص المصاب • تنتقل العدوى بالفطريات الجلدية من المصاب إلى السليم عن طريق الاحتكاك المباشر بين السليم والمصاب • يسبب الإصابة باللاشمانيا الجلدية طفيلي • تسمى الإصابة باللاشمانيا الجلدية بحبة حلب • تنتقل العدوى باللاشمانيا الجلدية من الإنسان المصاب إلى السليم عن طريق نوع من الحشرات		• تدعى الحشرة الناقلة للاشمانيا الجلدية بذبابة الرمل		
	صحة الجلد	• تكون المحافظة على صحة الجلد باتّباع سلوكيات معينة	• نحافظ على صحة الجلد بالاهتمام بالجروح والخدوش	• يكون الاهتمام بالجروح والخدوش بعدم تركها معرضة للجراثيم • يكون الاهتمام بالجروح		

				والخدوش بالتعقيم		
			• نحافظ على صحة الجلد بالاهتمام بالدمامل والقروح • نحافظ على صحة الجلد بغسل اليدين يومياً • نحافظ على صحة الجلد بتقليم الأظافر • نحافظ على صحة الجلد بعدم التعرض المديد لأشعة الشمس الشديدة • نحافظ على صحة الجلد بالعناية بنظافة الشعر • نحافظ على صحة الجلد بالعناية الخاصة بنظافة بين الأصابع • نحافظ على صحة الجلد بالعناية الخاصة بنظافة الإبطين • نحافظ على صحة الجلد بالعناية الخاصة بنظافة القدمين • نحافظ على صحة الجلد بالعناية الخاصة بنظافة ثنايا الجلد • نحافظ على صحة الجلد بارتداء أحذية مريحة ومناسبة • نحافظ على صحة الجلد بارتداء ألبسة مريحة ومناسبة • نحافظ على صحة الجلد باستخدام القفازات • نحافظ على صحة الجلد بتجنب استخدام الأدوات الشخصية للآخرين • نحافظ على صحة الجلد بعدم ملامسة مواد التنظيف • نحافظ على صحة الجلد بعدم ملامسة المواد الكيماوية المؤذية • نحافظ على صحة الجلد بقص الشعر بشكل دوري • نحافظ على صحة الجلد بتبديل الملابس الداخلية بعد كل استحمام • نحافظ على صحة الجلد بالاستحمام مرتين أسبوعياً على الأقل	• يكون الاهتمام بالدمامل والقروح بمعالجتها بإشراف الطبيب • يكون الاهتمام بالدمامل والقروح بعدم العبث بها • نستخدم القفازات بعد ملامسة الحيوانات • نستخدم القفازات عند الحاجة • يجب عدم دلك الجلد بشدة عند الاستحمام		

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
اللسان و أقسامه	مفهوم اللسان	• اللسان هو عضو الذوق • اللسان هو كتلة لحمية عضلية	• تحتوي كتلة اللسان على أعداد كبيرة من العضلات • تكون كتلة اللسان حرة من الأمام • توجد كتلة اللسان في تجويف الفم	• عضلات اللسان تجعله يتحرك بشكل كبير في كافة الاتجاهات		
		• يوجد للسان وظائف	• من وظائف اللسان أنه يسهم في الكلام • من وظائف اللسان أنه يسهم في البلع • من وظائف اللسان أنه يسهم في المضغ • من وظائف اللسان أنه يسهم في تذوق الطعوم	• يسمح اللسان بتذوق الطعوم من حيث الحموضة • يسمح اللسان بتذوق الطعوم من حيث الملوحة • يسمح اللسان بتذوق الطعوم من حيث المرورة • يسمح اللسان بتذوق الطعوم من حيث الحلاوة		
		• يغطي السطح العلوي للسان نسيج	• يحتوي نسيج السطح العلوي للسان على نهايات العصب الحسي			

			• يحتوي نسيج السطح العلوي للسان على أماكن التذوق(حليمات) • يحتوي نسيج السطح العلوي للسان على غدد مخاطية			
	• مفهوم الحليمات	• الحليمات هي بروزات صغيرة • توجد الحليمات فقط على السطح العلوي للسان • تكون بعض الحليمات ذوقية	• تحتوي الحليمات الذوقية نهايات العصب الذوقي			
	صحة اللسان	• تكون المحافظة على صحة اللسان بإتباع سلوكيات معينة	• نحافظ على صحة اللسان بعدم الإكثار من تناول التوابل مع الطعام • نحافظ على صحة اللسان بالامتناع عن تناول المشروبات الكحولية • نحافظ على صحة اللسان بالامتناع عن التدخين			
	آلية الإحساس بالطعم	• يحدث الإحساس بالطعم عند وصول تنبيه المادة ذات الطعم إلى المخ	• ينتقل تنبيه المادة ذات الطعم عبر العصب الذوقي إلى المخ	• تنبه المادة ذات الطعم النهايات العصبية في الحليمات الذوقية	• تنحل المادة ذات الطعم في اللعاب	

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
الأنف و أقسامه	مفهوم الأنف	• الأنف هو عضو الشم • يمكّننا الأنف من شم الروائح • يمكّننا الأنف من تمييز الروائح				
	أقسام الأنف	• يتكون الأنف من جزء ظاهر وتجويف الأنف	• يتكون الجزء الظاهر من الأنف من جزء غضروفي وجزء عظمي • ينقسم تجويف الأنف من الداخل إلى قسمين بواسطة الحاجز الأنفي • يبدأ تجويف الأنف من الأمام بفتحتي الأنف الأماميتين • ينتهي تجويف الأنف من الخلف بفتحتي الأنف الخلفيتين • يبطن تجويف الأنف غشاء مخاطي	• توجد عند فتحتي الأنف الأماميتين كمية قليلة من الشعر • تفتح فتحتا الأنف الخلفيتان في البلعوم • يحوي الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف عدد كبير من الشعيرات الدموية	• يقوم الشعر الموجود عند فتحتي الأنف الأماميتين بتنقية هواء الشهيق من الأجسام الغريبة وذرات الغبار	

			• تقع في سقف تجويف الأنف مستقبلات	• يحوي الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف غدد مخاطية • يحوي الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف أعصاب شمية • يحوي الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف أعصاب حسية • تشبه المستقبلات الموجودة في سقف تجويف الأنف الشعيرات • تقوم المستقبلات الموجودة في سقف تجويف الأنف بالتقاط الروائح المختلفة	• تفرز الغدد المخاطية مادة مخاطية ترطب هواء الشهيق • توجد الأعصاب الشمية في الجزء العلوي من الأنف • توجد الأعصاب الحسية في الجزء السفلي من الأنف	
	الإحساس بالشم	• يحدث الإحساس بالشم عند وصول تنبيه الروائح إلى المخ	• ينتقل تنبيه الروائح عبر العصب الشمي إلى المخ	• تلتقط المستقبلات الشمية الروائح المختلفة		

المفهوم الرئيس(عام)	المفهوم الفرعي	مفهوم أقل عمومية (مستوى أول)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثان)	مفهوم أقل عمومية (مستوى ثالث)	مفهوم خاص	مثال
الاهتمام بصحة الأنف	مفهوم الرعاف	• الرعاف هو نزيف دم أنفي • يوجد للرعاف علامات ظاهرية • يوجد تدبير إسعافي لإيقاف الرعاف	يكون نزيف الدم الأنفي إما: نزيف خارجي، أو نزيف داخلي • من علامات الرعاف بصق الشخص للدم • من علامات الرعاف رؤية الدم يخرج من الجيوب الأنفية في فتحتي الأنف • يقوم الشخص المسعف في حالة الرعاف بضغط الأنف بالإبهام والسبابة لمدة خمس دقائق • يقوم الشخص المسعف في حالة الرعاف بوضع قطعة قماش أو قطن في الأنف • يقوم الشخص المسعف في حالة الرعاف بطلب المساعدة الطبية			
	صحة الأنف	• تكون المحافظة على صحة الأنف باتّباع سلوكيات معينة	• نحافظ على صحة الأنف باستنشاق الماء الفاتر • نحافظ على صحة الأنف بالاستنثار • نحافظ على صحة الأنف بعدم إدخال الأصابع في الأنف	• يستنشق الماء الفاتر لغسل داخل الأنف وذلك عدة مرات في اليوم • الاستنثار هو إخراج مخاط الأنف	• يكون الاستنثار باستخدام منديل ورقي	

الملحق(3)

الأغراض التعليمية للفصل الدراسي

يتألف الفصل من خمسة موضوعات وهي الآتية: (العين، والأذن، والجلد، واللسان، والأنف)، موزعة على ستة عشر درساً، وفيما يأتي عرض للأغراض التعليمية لكل موضوع:

موضوع العين(12غرضاً تعليمياً)

مستوى الغرض التعليمي	الغرض التعليمي
	يتوقع في نهاية موضوع العين أن يكون التلميذ قادراً على أن:
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	1. يذكر وظيفة العين 2. يحدد معنى المفهوم الآتي:(الحدقة) 3. يصف آلية الإحساس بالرؤية
التمييز	4. يقارن بين خصائص القرنية والصلبة والقزحية والجسم البلوري 5. يقارن بين الرمد(القيحي، الحبيبي) من حيث العامل الممرض 6. يقارن بين مكونات العين من حيث الوظيفة
التصنيف	7. يصنف أجزاء العين بحسب الأقسام الرئيسة للعين(أعضاء ملحقة، وكرة العين، وأوساط شفافة)
التفسير	8. يفسر عدم وضوح الرؤية عن قرب لدى بعض الأشخاص 9. يفسر تضاؤل القدرة على الرؤية عن قرب لدى بعض الأشخاص المسنين دون تأثر قوة النظر عن بعد 10. يفسر قيام بعض الأشخاص بإغلاق جفونهم للرؤية عن بعد
التنبؤ	11. يتنبأ بما قد يحدث عندما يفقد الجسم البلوري مرونته 12. يتنبأ بما قد يحدث عند إصابة الشبكية

موضوع الأذن(12غرضاً تعليمياً)

مستوى الغرض التعليمي	الغرض التعليمي
	يتوقع في نهاية موضوع الأذن أن يكون التلميذ قادراً على أن:
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	1. يذكر وظيفة الأذن 2. يحدد معنى المفهوم الآتي: (غشاء الطبل) 3. يوضح أثر فقدان الطفل للسمع على حياته الاجتماعية 4. يبين القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة الأذن
التمييز	5. يقارن بين أشكال المادة (صلبة، وسائلة، وغازية) من حيث سرعة وسهولة وصول الصوت
التصنيف	6. يصنف مكونات الأذن بحسب الأقسام الرئيسة للأذن (الأذن الخارجية، الأذن الوسطى، الأذن الداخلية) 7. يصنف أدوار الأذن بحسب أقسامها
التفسير	8. يفسر شعور الإنسان في فصل الشتاء بثقل الأذنين وألم الرأس المرافق

	لطنين الصوت في الأذن، وذلك عند انتقاله من وسط دافئ إلى وسط بارد
التنبؤ	9. يتنبأ بما قد يصيب الإنسان بعد السباحة في البرك والأنهار 10. يتنبأ بما قد يحدث نتيجة لتمزق غشاء الطبل 11. يتنبأ بما قد يحدث نتيجة لتراكم الإفرازات الدهنية الصفراء في مجرى السمع
حل المشكلات	12. يقترح حلولاً نافعةً لمشكلة تتعلق بالحفاظ على صحة الأذن

موضوع الجلد(10أغراض تعليمية)

مستوى الغرض التعليمي	الغرض التعليمي
	يتوقع في نهاية موضوع الجلد أن يكون التلميذ قادراً على أن:
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	1. يذكر وظائف الجلد 2. يصف آلية الإحساس الجلدي 3. يبين القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة الجلد
التمييز	4. يقارن بين الأمراض الجلدية المختلفة(القمل، والجرب، وسعفة القدم، واللاشمانيا الجلدية) من حيث العامل الممرض 5. يقارن بين خلايا الطبقة السطحية وخلايا الطبقة القاعدية للبشرة 6. يقارن بين الأمراض التي تسببها الفطريات الجلدية والأمراض التي يسببها الجرب 7. يقارن بين الأمراض الجلدية المختلفة(القمل، والجرب، وسعفة القدم) وبين اللاشمانيا الجلدية من حيث طريقة العدوى
التصنيف	8. يصنف مكونات الجلد بحسب طبقات الجلد الرئيسة
التفسير	9. يفسر تساقط الجلد وتقشره المرافق لحكة قوية في المناطق الرطبة لدى شخص ما
التنبؤ	10. يتنبأ بما قد يحدث لشخص تعرض لحروق شديدة سببت أذية لطبقة الأدمة وفقداناً لبصمات الأصابع

موضوع اللسان(5 أغراض تعليمية)

مستوى الغرض التعليمي	الغرض التعليمي
	يتوقع في نهاية موضوع اللسان أن يكون التلميذ قادراً على أن:
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	1. يعرّف اللسان 2. يذكر وظائف اللسان 3. يصف آلية الإحساس بالطعم 4. يبين القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة اللسان
التنبؤ	5. يتنبأ بما قد يحدث لو أصيبت الحليمات الذوقية في اللسان

موضوع الأنف(7 أغراض تعليمية)

مستوى الغرض التعليمي	الغرض التعليمي
	يتوقع في نهاية موضوع الأنف أن يكون التلميذ قادراً على أن:
تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم	1. يحدد معنى المفهوم الآتي:(الأنف) 2. يذكر وظيفة الأنف 3. يوضح آلية الإحساس بالشم 4. يبين القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة الأنف
التمييز	5. يقارن بين نسيج السطح العلوي للسان وبين الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف من حيث المكونات
التفسير	6. يفسر ضعف الإحساس بالشم والطعم لدى بعض الأشخاص
حل المشكلات	7. يحل مشكلة تتعلق بالحفاظ على صحة الأنف

الملحق(4)

درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بصورته الأولية

رقم التلميذ	مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (33 د)	مستوى التمييز (25 د)	مستوى التصنيف (20 د)	مستوى التفسير (6 د)	مستوى التنبؤ (7 د)	مستوى حل المشكلات (4 د)	اختبار اكتساب المفاهيم ككل (95 د)
1	28	23	15	5	5	4	80
2	31	21	20	5	5	4	86
3	30	20	19	5	4	4	82
4	27	21	18	4	6	4	80
5	25	23	18	4	5	4	79
6	26	23	19	5	5	4	82
7	27	19	19	5	6	2	78
8	30	18	17	6	6	2	79
9	26	22	19	4	5	3	79
10	29	19	17	5	3	4	77
11	23	21	18	4	7	3	76
12	26	21	15	3	6	3	74
13	23	14	17	3	6	3	66
14	22	19	18	4	6	4	73
15	23	16	16	4	6	4	69
16	9	8	0	3	1	2	23
17	11	10	0	1	5	0	27
18	18	12	6	2	2	2	42
19	11	11	0	2	3	0	27
20	16	19	13	1	2	2	53
21	14	6	3	1	2	2	28
22	6	5	3	0	1	1	16
23	13	15	11	1	1	2	43
24	11	9	5	0	3	3	31
25	13	1	5	2	0	2	23
26	13	4	7	1	3	0	28
27	14	11	5	1	0	2	33
28	13	13	20	1	3	2	52
29	13	3	14	1	2	2	35
30	21	8	17	2	1	0	49

الملحق(5)

معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لمفردات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بصورته الأولية

رقم المفردة	معامل الصعوبة	معامل السهولة	معامل التمييز
1	0.86	0.14	0.22
2	0.66	0.34	0.44
3	0.46	0.54	0.53
4	0.5	0.5	0.6
5	0.66	0.34	0.4
6	0.5	0.5	0.46
7	0.56	0.44	0.46
8	0.4	0.6	0.4
9	0.46	0.54	0.66
10	0.6	0.4	0.53
11	0.53	0.47	0.53
12	0.7	0.3	0.43
13	0.53	0.47	0.4
14	0.36	0.64	0.46
15	0.56	0.44	0.6
16	0.6	0.4	0.4
17	0.33	0.67	0.4
18	0.65	0.35	0.41
19	0.63	0.37	0.46
20	0.53	0.47	0.66
21	0.33	0.67	0.53
22	0.26	0.74	0.4
23	0.36	0.64	0.46
24	0.43	0.57	0.46
25	0.5	0.5	0.73
26	0.45	0.55	0.41
27	0.3	0.7	0.46
28	0.46	0.54	0.66
29	0.43	0.57	0.6
30	0.46	0.54	0.8
31	0.63	0.37	0.61
32	0.63	0.37	0.48
33	0.67	0.33	0.4
34	0.4	0.6	0.53
35	0.48	0.52	0.45

الملحق(6)

الصورة النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

البيانات الأولية:

الاسم: الصف: الرابع الأساسي

المدرسة: الشعبة:

العام الدراسي:2011-2012 المادة: العلوم

الدرجة الكلية: 95 درجة مدة الاختبار:52دقيقة

تعليمات الاختبار:

عزيزي التلميذ بين يديك اختبار يتكون من 35 سؤالاً، والأسئلة موزعة على 6 صفحات، وكل سؤال يتناول مفهوماً علمياً من المفاهيم المتضمنة في فصل(ما الحواس؟)، حيث تتنوع الأسئلة بين(الاختيار من متعدد، المطابقة، الصواب والخطأ، الترتيب، الإكمال أو ملء الفراغات في جدول أو في خريطة مفاهيمية)

من فضلك اقرأ التعليمات الآتية قبل البدء بالإجابة:

- املأ البيانات الأولية
- عند الإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد ، لديك أربعة بدائل(A.B.C.D) ، ضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة التي اخترتها.
- حوط إجابة واحدة فقط، ولديك المثال التالي:

♣ قناة أوستاش هي قناة تصل:

A. الأذن الخارجية بالبلعوم	B. الأذن الداخلية بالبلعوم
C. الأذن الوسطى بالبلعوم	D. الأذن الداخلية بالمري

- في أسئلة المطابقة أصل بخط بين المفهوم في العمود الأول والإجابة التي اخترتها في العمود الثاني، بما يناسب السؤال.
- في أسئلة الصواب والخطأ ضع أوافق(☑) أو لا أوافق(☒) أمام السلوكيات المعروضة.
- في أسئلة الترتيب نرتب الصور حسب تسلسلها بالأرقام (1-2-3) لتوضيح عمل معين.
- في أسئلة الإكمال املأ الفراغات بما يناسب.
- عند التصنيف في جدول، اقرأ كل المفاهيم والمعلومات المعطاة، ثم صنفها في الجدول تحت الأقسام التي تختارها، وذلك حسب الجدول.

1.تعرض الصور التالية سلوكيات صحيحة وأخرى خاطئة تضر بصحة الإنسان

- ضع أوافق(☑)أمام الصورة المعبرة عن السلوك الصحيح
- ضع لا أوافق(☒)أمام الصورة المعبرة عن السلوك الخاطئ

....

....

2.تعرض(صديقي/صديقتي) لنزيفٍ أنفيٍّ، رتب الصور التالية(1،2،3) بحيث تساعده/تساعدها على إيقاف النزيف

....

3.توجد القرنية في مقدمة العين وتتميز أنها:

A. شفافة لا تحوي أوعية دموية	B. لونها أبيض لكنها غير شفافة
C. لها شكل عدسة محدبة الوجهين	D. مسؤولة عن لون العين

4.أثناء مشاهدة مباراة لكرة القدم نرى بعض الأشخاص يغلقون جفونهم للرؤية عن بعد، وذلك لإصابتهم ب:

A. الرمد الحبيبي	B. قصر البصر
C. مد البصر	D. مد البصر الشيخي

5.عندما تصاب الحليمات الذوقية في اللسان يفقد الإنسان القدرة على:

A. الكلام	B. تمييز الطعوم
C. البلع	D. المضغ

6.يقصد بغشاء الطبل(طبلة الأذن):

A. طبقة جلدية رقيقة تغلق قناة الأذن من الخارج	B. مادة غضروفية مرنة تمتد إلى داخل الأذن
C. طبقة جلدية رقيقة تغلق قناة الأذن من الداخل	D. طبقة جلدية سميكة تغلق قناة الأذن من الداخل

7.يتكون الجزء الظاهر من الأنف من:

A. الغضاريف فقط	B. الغضاريف والعظام
C. العظام فقط	D. فتحتي الأنف الأماميتين

8.أدخل(سامر) جسماً قاسياً(عود ثقاب) في أذنه لتنظيفها بعد السباحة، فأدى إلى تمزق غشاء الطبل، ما نتيجة تصرف سامر الخاطئ؟

A. صمم مؤقت	B. التهاب الأذن الوسطى
C. صمم جزئي أو تام	D. التهاب الأذن الخارجية

9.حدث انفجار قوي بجانب طفل في القدس المحتلة، رافقه صوت حاد ومتواصل ومزعج، لو كنت مكان هذا الطفل ما هي الإجراءات التي تتبعها لتجنب المشاكل التي قد تتعرض لها أذنك؟

A. فتح الفم	B. فتح الفم والابتعاد عن مصدر الصوت
C. الابتعاد عن مصدر الصوت القوي المزعج	D. إغلاق الأذنين باليدين

10.يؤدي فقدان مرونة الجسم البلوري إلى فقدان القدرة على:

A. الرؤية نهائياً	B. رؤية الأجسام البعيدة بوضوح
C. رؤية الأجسام القريبة والبعيدة بوضوح	D. رؤية الأجسام القريبة بوضوح

11.جاء(سامي) إلى الطبيب يشكو من تقشر وتساقط الجلد وحكة قوية في المناطق الرطبة من الجسم، إن سامي يعاني مرض:

A. الجرب	B. سعفة القدم
C. اللاشمانية الجلدية	D. القمل

12.انسب المكونات التالية حسب الجدول:

(شعيرات دموية، أعصاب حسية، غدد مخاطية، أعصاب شمية، أماكن تذوق، أعصاب ذوقية)

مكونات الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف	**مكونات السطح العلوي للسان**

13.تعرض(يوسف) لحروق كيميائية شديدة في كفه ورؤوس أصابعه نتيجة عبثه بمواد كيميائية شديدة الخطورة، فقد على أثرها بصمات أصابعه، فأسعفه والده إلى المشفى في حالة خطيرة، ماذا تتوقع أن تكون نتيجة هذا التصرف الخاطئ؟

A. تعطل وظيفة الجسيمات الحسية	B. عدم تأثر الجسيمات الحسية لوجودها في الأدمة
C. عدم القدرة على تحديد شخصية يوسف لاحقاً	D. (C+A)

14.خرجت(سمر) في فصل الشتاء من غرفتها الدافئة إلى السوق، وعند عودتها أخبرت والدتها أنها تعاني من ألم في الرأس وسماع طنين لصوتها عندما تتكلم، وثقل في أذنيها، ويعود ذلك لإصابتها ب:

A. صمم مؤقت	B. التهاب الأذن الوسطى
C. صمم جزئي أو تام	D. التهاب الأذن الداخلية

15.يكمن الفرق بين الطبقة السطحية والطبقة القاعدية من البشرة أن خلايا الطبقة السطحية:

A. ميتة تتبدل باستمرار	B. ميتة لا تتبدل أبداً
C. حية تتكاثر باستمرار	D. ميتة تتكاثر باستمرار

16.تراك جدتك قادماً من المدرسة، وتناديك لمساعدتها في إدخال الخيط في الابرة ، قائلة لك أنها لا تستطيع رؤية ثقب الإبرة، وذلك لإصابتها ب:

A. مد البصر	B. قصر البصر
C. مد البصر الشيخي	D. الرمد القيحي

17.الأمراض التالية يصاب بها الإنسان عن طريق الاحتكاك المباشر واستخدام أدوات المصاب ماعدا:

A. القمل	B. الفطريات الجلدية
C. الجرب	D. اللاشمانية الجلدية

18.انسب الأدوار التالية إلى أجزاء الأذن الخاصة بها حسب الجدول التالي:

*تجميع الصوت، *تحويل الاهتزازات الصوتية إلى الدماغ، *نقل الاهتزازات الصوتية داخل الأذن إلى القوقعة، *تركيز الصوت

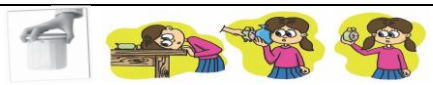
دور الأذن الخارجية	دور الأذن الوسطى	دور الأذن الداخلية

19.تعرض شخص لحادث مؤلم، وذكر الطبيب أن هناك إصابة في الشبكية، ماذا تتوقع أن يحدث له:

A. مد البصر	B. قصر البصر
C. فقدان البصر	D. تضيق فتحة حدقة العين

20.يعاني أحد الأشخاص من الإدمان على المخدرات والمشروبات الكحولية مما سبب له ضعف الإحساس بالطعم وعدم القدرة على تمييز الروائح بشكل جيد، ويرجع ذلك إلى تأذي:

A. المستقبلات الشمية والجسيمات الحسية	B. الحليمات الذوقية والجسيمات الحسية
C. المستقبلات الشمية والحليمات الذوقية	D. الغدد المخاطية والشعيرات الدموية

21.يكون صوت الساعة أبطأ ما يكون انتقالاً عند وضعها: 

A. بالقرب من الأذن	B. خلف كيس ماء موضوع بجوار الأذن
C. على طاولة خشبية ورأسك على الطاولة	D. معلقة في حوجلة مفرغة من الهواء

22.لديك المكونات التالية(1_ الصيوان،2_المطرقة،3_غشاء الطبل،4_الدهليز،5_السندان،6_القوقعة،7_الركاب) أي التصنيفات التالية هو الصحيح؟

A. (1،3،4) مكونات الأذن الخارجية	B. (3،4،6) مكونات الأذن الخارجية
C. (2،5،7) مكونات الأذن الوسطى	D. (2،4،6) مكونات الأذن الداخلية

23.ذهب (محمد) للسباحة في الماء البارد، فما هو المرض الذي تتوقع أن يصيب محمد؟

A. التهاب الأذن الوسطى	B. التهاب الأذن الوسطى والبلعوم
C. التهاب البلعوم	D. الرمد القيحي

24.يعاني الطفل المصاب بضعف السمع من صعوبة الانخراط في المجتمع، يعود ذلك لفقدانه القدرة على:

A. تطوير مهاراته العقلية	B. الكلام نهائياً
C. الكلام بشكل صحيح	D. (A+C)

25.الدائرة السوداء الموجودة وسط القزحية تدعى:

A. القرنية	B. الحدقة
C. المشيمة	D. الشبكية

26.أكمل الجدول التالي:

المرض	الرمد الحبيبي	القمل	الرمد القيحي	الجرب	سعفة القدم	اللاشمانيا الجلدية
العامل المسبب						

27.يعاني صديقي(وائل) من صداع دائم في رأسه، وصعوبة في القراءة عن قرب، لكنه جيد في القراءة عن السبورة، فذهب لمراجعة الطبيب، أعتقد أن وائل يعاني من:

A. قصر البصر	B. مد البصر الشيخي
C. مد البصر	D. التراخوما

28.اللسان هو:

A. كتلة غضروفية تتحرك في كافة الاتجاهات	B. كتلة عضلية موجودة في سقف الفم
C. كتلة لحمية عضلية موجودة في تجويف الفم	D. كتلة عضلية مكونة من عضلة واحدة

29.ينتج عن الجرب الأمراض التالية ماعدا واحدة وهي:

A. الدمامل	B. الحزازيات
C. سعفة القدم	D. الالتهابات الفطرية

30.أثناء الفحص الدوري، فحص الطبيب أذن (عامر) ولاحظ تراكم الإفرازات الدهنية الصفراء في مجرى السمع وبشكل كبير، فأخبر والده أن إهمال جلسات العلاج سيؤدي لإصابة (عامر) ب:

A. صمم مؤقت	B. التهاب الأذن الوسطى
C. صمم جزئي أو تام	D. ضعف السمع

31.انسب مكونات العين التالية إلى أقسامها الرئيسة حسب الجدول:

(الصلبة، الجفنان، الشبكية، الخلطان المائي والزجاجي، الجسم البلوري، الحاجب، المشيمة، الغدة الدمعية، القرنية)

الأعضاء الملحقة	**كرة العين**	**الأوساط الشفافة**

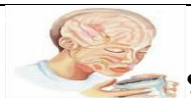
32.صنف مكونات الجلد التالية بحسب طبقات الجلد الرئيسة:

غدد دهنية وعرقية، مواد صباغية، بصلات الشعر، شعيرات دموية، نهايات عصبية، جسيمات حسية

البشرة	**الأدمة**

33.أصل بين مكونات العين في العمود الأول ووظائفها في العمود الثاني:

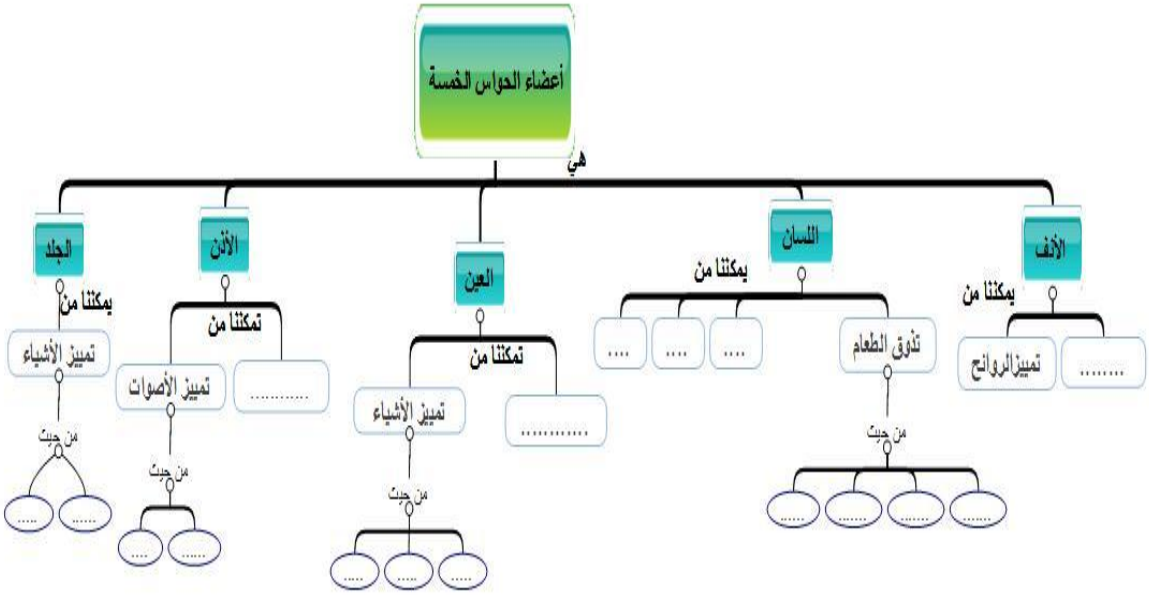
مكونات العين	الوظائف
• الحاجب • الصلبة • القزحية • الجفنان • الغدة الدمعية • المشيمة	• إعطاء اللون للعين والتحكم بفتحة الحدقة
	• إفراز الدمع
	• منع الجفاف ونشر الدموع
	• حماية العين
	• توصيل المواد الغذائية والأكسجين إلى الشبكية
	• الإبصار عند الشخص
	• إعادة اتجاه المواد السائلة بعيداً عن العين



34.أي التصنيفات التالية يوضح آلية الإحساس بالطعم؟

A. تنحل المادة باللعاب←يتنبه المخ←يتنبه العصب الذوقي←تتنبه النهايات العصبية في الحليمات
B. تنحل المادة باللعاب←يتنبه العصب الذوقي← تتنبه النهايات العصبية في الحليمات←يتنبه المخ
C. تنحل المادة باللعاب← تتنبه النهايات العصبية في الحليمات ←يتنبه العصب الذوقي← يتنبه المخ
D. تنحل المادة باللعاب←يتنبه المخ← تتنبه النهايات العصبية في الحليمات ← يتنبه العصب الذوقي

35.أكمل الخريطة التالية موضحاً وظيفة أعضاء الحواس الخمسة:



الملحق(7)

مفتاح تصحيح الإجابات لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

السؤال الأول من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الأغراض التعليمية الآتية:

- أن يبين التلميذ القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة الجلد
- أن يبين التلميذ القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة اللسان
- أن يبين التلميذ القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة الأنف
- أن يبين التلميذ القواعد الصحية اللازمة للحفاظ على صحة العين

1.تعرض الصور التالية سلوكيات صحيحة وأخرى خاطئة تضر بصحة الإنسان

- ضع أوافق(☑)أمام الصورة المعبرة عن السلوك الصحيح
- ضع لا أوافق(☒)أمام الصورة المعبرة عن السلوك الخاطئ(10 د)

(☒)1د

(☑)1د

(☑)1د

(☒)1د

(☑)1د

(☑)1د

(☒)1د

(☒)1د

(☒)1د

(☑)1د

السؤال الثاني من مستوى (حل المشكلات) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يحل التلميذ مشكلة تتعلق بالحفاظ على صحة الأنف

2.تعرض(صديقي/صديقتي) لنزيفٍ أنفيٍّ، رتب الصور التالية(1،2،3) بحيث تساعده/تساعدها على إيقاف النزيف (3 د)

.....3..... (1 د)

....1..... (1 د)

.....2..... (1 د)

السؤال الثالث من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين خصائص القرنية والصلبة والقزحية والجسم البلوري

3.توجد القرنية في مقدمة العين وتتميز أنها:(1 د)

A. شفافة لا تحوي أوعية دموية	B. لونها أبيض لكنها غير شفافة
C. لها شكل عدسة محدبة الوجهين	D. مسؤولة عن لون العين

السؤال الرابع من مستوى (التفسير) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يفسر التلميذ قيام بعض الأشخاص بإغلاق جفونهم للرؤية عن بعد

4.أثناء مشاهدة مباراة لكرة القدم نرى بعض الأشخاص يغلقون جفونهم للرؤية عن بعد، وذلك لإصابتهم بـ : (1 د)

A. الرمد الحبيبي	B. قصر البصر
C. مد البصر	D. مد البصر الشيخي

السؤال الخامس من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يحدث لو أصيبت الحليمات الذوقية في اللسان

5.عندما تصاب الحليمات الذوقية في اللسان يفقد الإنسان القدرة على: (1 د)

A. الكلام	B. تمييز الطعوم
C. البلع	D. المضغ

السؤال السادس من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يحدد التلميذ معنى المفهوم الآتي: (غشاء الطبل)

6.يقصد بغشاء الطبل(طبلة الأذن): (1 د)

A. طبقة جلدية رقيقة تغلق قناة الأذن من الخارج	B. مادة غضروفية مرنة تمتد إلى داخل الأذن
C. طبقة جلدية رقيقة تغلق قناة الأذن من الداخل	D. طبقة جلدية سميكة تغلق قناة الأذن من الداخل

السؤال السابع من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يحدد التلميذ معنى المفهوم الآتي:(الأنف)

7.يتكون الجزء الظاهر من الأنف من: (1 د)

A. الغضاريف فقط	B. الغضاريف والعظام
C. العظام فقط	D. فتحتي الأنف الأماميتين

السؤال الثامن من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يحدث نتيجة لتمزق غشاء الطبل

8.أدخل(سامر) جسماً قاسياً(عود ثقاب) في أذنه لتنظيفها بعد السباحة، فأدى إلى تمزق غشاء الطبل، ما نتيجة تصرف سامر الخاطئ؟(1 د)

A. صمم مؤقت	B. التهاب الأذن الوسطى
C. صمم جزئي أو تام	D. التهاب الأذن الخارجية

السؤال التاسع من مستوى (حل المشكلات) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقترح التلميذ حلولاً نافعةً لمشكلة تتعلق بالحفاظ على صحة الأذن

9.حدث انفجار قوي بجانب طفل في القدس المحتلة، رافقه صوت حاد ومتواصل ومزعج، لو كنت مكان هذا الطفل ما هي الإجراءات التي تتبعها لتجنب المشاكل التي قد تتعرض لها أذنك؟(1 د)

A. فتح الفم	B. فتح الفم والابتعاد عن مصدر الصوت
C. الابتعاد عن مصدر الصوت القوي المزعج	D. إغلاق الأذنين باليدين

السؤال العاشر من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يحدث عندما يفقد الجسم البلوري مرونته

10.يؤدي فقدان مرونة الجسم البلوري إلى فقدان القدرة على: (1 د)

A. الرؤية نهائياً	B. رؤية الأجسام البعيدة بوضوح
C. رؤية الأجسام القريبة والبعيدة بوضوح	D. رؤية الأجسام القريبة بوضوح

السؤال الحادي عشر من مستوى (التفسير) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يفسر التلميذ تساقط الجلد وتقشره المرافق لحكة قوية في المناطق الرطبة لدى شخص ما

11.جاء(سامي) إلى الطبيب يشكو من تقشر وتساقط الجلد وحكة قوية في المناطق الرطبة من الجسم، إن سامي يعاني مرض: (1 د)

A. الجرب	B. سعفة القدم
C. اللاشمانية الجلدية	D. القمل

السؤال الثاني عشر من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين نسيج السطح العلوي للسان وبين الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف من حيث المكونات

12.انسب المكونات التالية حسب الجدول: (8 د)

(شعيرات دموية، أعصاب حسية، غدد مخاطية، أعصاب شمية، أماكن تذوق، أعصاب ذوقية)

مكونات الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف	مكونات السطح العلوي للسان
شعيرات دموية(1 د)، غدد مخاطية(1 د)	أماكن تذوق(1 د)، أعصاب ذوقية(1 د)
أعصاب شمية(1 د)، أعصاب حسية(1 د)	شعيرات دموية(1 د)، أعصاب حسية(1 د)

السؤال الثالث عشر من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يحدث لشخص تعرض لحروق شديدة سببت أذية لطبقة الأدمة وفقداناً لبصمات الأصابع

13.تعرض(يوسف) لحروق كيميائية شديدة في كفه ورؤوس أصابعه نتيجة عبثه بمواد كيميائية شديدة الخطورة، فقد على أثرها بصمات أصابعه، فأسعفه والده إلى المشفى في حالة خطيرة، ماذا تتوقع أن تكون نتيجة هذا التصرف الخاطئ؟ (1 د)

A. تعطل وظيفة الجسيمات الحسية	B. عدم تأثر الجسيمات الحسية لوجودها في الأدمة
C. عدم القدرة على تحديد شخصية يوسف لاحقاً	D. (C+A)

السؤال الرابع عشر من مستوى (التفسير) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يفسر التلميذ شعور الإنسان في فصل الشتاء بثقل الأذنين وألم الرأس المرافق لطنين الصوت في الأذن، وذلك عند انتقاله من وسط دافئ إلى وسط بارد

14.خرجت(سمر) في فصل الشتاء من غرفتها الدافئة إلى السوق، وعند عودتها أخبرت والدتها أنها تعاني من ألم في الرأس وسماع طنين لصوتها عندما تتكلم، وثقل في أذنيها، ويعود ذلك لإصابتها بـ:(1 د)

A. صمم مؤقت	B. التهاب الأذن الوسطى
C. صمم جزئي أو تام	D. التهاب الأذن الداخلية

السؤال الخامس عشر من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين خلايا الطبقة السطحية وخلايا الطبقة القاعدية للبشرة

15.يكمن الفرق بين الطبقة السطحية والطبقة القاعدية من البشرة أن خلايا الطبقة السطحية : (1 د)

A. ميتة تتبدل باستمرار	B. ميتة لا تتبدل أبداً
C. حية تتكاثر باستمرار	D. ميتة تتكاثر باستمرار

السؤال السادس عشر من مستوى (التفسير) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يفسر التلميذ تضاؤل القدرة على الرؤية عن قرب لدى بعض الأشخاص المسنين دون تأثر قوة النظر عن بعد

16.تراك جدتك قادماً من المدرسة، وتناديك لمساعدتها في إدخال الخيط في الإبرة، قائلة لك أنها لا تستطيع رؤية ثقب الإبرة، وذلك لإصابتها بـ: (1 د)

A. مد البصر	B. قصر البصر
C. مد البصر الشيخي	D. الرمد القيحي

السؤال السابع عشر من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين الأمراض الجلدية المختلفة(القمل، والجرب، وسعفة القدم) وبين اللاشمانيا الجلدية من حيث طريقة العدوى

17.الأمراض التالية يصاب بها الإنسان عن طريق الاحتكاك المباشر واستخدام أدوات المصاب ماعدا: (1 د)

A. القمل	B. الفطريات الجلدية
C. الجرب	D. اللاشمانية الجلدية

السؤال الثامن عشر من مستوى (التصنيف) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يصنف التلميذ أدوار الأذن بحسب أقسامها

18.انسب الأدوار التالية إلى أجزاء الأذن الخاصة بها حسب الجدول التالي: (4 د)

*تجميع الصوت، *تحويل الاهتزازات الصوتية إلى الدماغ، *نقل الاهتزازات الصوتية داخل الأذن إلى القوقعة، *تركيز الصوت

دور الأذن الخارجية	دور الأذن الوسطى	دور الأذن الداخلية
تجميع الصوت(1 د) تركيز الصوت(1 د)	نقل الاهتزازات الصوتية داخل الأذن إلى القوقعة(1 د)	تحويل الاهتزازات الصوتية إلى الدماغ(1 د)

السؤال التاسع عشر من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يحدث عند إصابة الشبكية

19.تعرض شخص لحادث مؤلم، وذكر الطبيب أن هناك إصابة في الشبكية، ماذا تتوقع أن يحدث له: (1 د)

A. مد البصر	B. قصر البصر
C. فقدان البصر	D. تضيق فتحة حدقة العين

السؤال العشرون من مستوى (التفسير) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يفسر التلميذ ضعف الإحساس بالشم والطعم لدى بعض الأشخاص

20.يعاني أحد الأشخاص من الإدمان على المخدرات والمشروبات الكحولية مما سبب له ضعف الإحساس بالطعم وعدم القدرة على تمييز الروائح بشكل جيد، ويرجع ذلك إلى تأذي: (1 د)

A. المستقبلات الشمية والجسيمات الحسية	B. الحليمات الذوقية والجسيمات الحسية
C. المستقبلات الشمية والحليمات الذوقية	D. الغدد المخاطية والشعيرات الدموية

السؤال الواحد والعشرون من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين أشكال المادة (صلبة، وسائلة، وغازية) من حيث سرعة وسهولة وصول الصوت

21.يكون صوت الساعة أبطأ ما يكون انتقالاً عند وضعها: (1 د)

A. بالقرب من الأذن	B. خلف كيس ماء موضوع بجوار الأذن
C. على طاولة خشبية ورأسك على الطاولة	D. معلقة في حوجلة مفرغة من الهواء

السؤال الثاني والعشرون من مستوى (التصنيف) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يصنف التلميذ مكونات الأذن بحسب الأقسام الرئيسة للأذن (الأذن الخارجية، الأذن الوسطى، الأذن الداخلية)

22.لديك المكونات التالية(1_ الصيوان،2_المطرقة،3_غشاء الطبل،4_الدهليز،5_السندان،6_القوقعة،7_الركاب) أي التصنيفات التالية هو الصحيح؟(1 د)

A. (1،3،4)مكونات الأذن الخارجية	B. (3،4،6)مكونات الأذن الخارجية
C. (2،5،7)مكونات الأذن الوسطي	D. (2،4،6) مكونات الأذن الداخلية

السؤال الثالث والعشرون من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يصيب الإنسان بعد السباحة في البرك والأنهار

23.ذهب (محمد) للسباحة في الماء البارد، فما هو المرض الذي تتوقع أن يصيب محمد؟(1 د)

A. التهاب الأذن الوسطى	B. التهاب الأذن الوسطي والبلعوم
C. التهاب البلعوم	D. الرمد القيحي

السؤال الرابع والعشرون من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يوضح التلميذ أثر فقدان الطفل للسمع على حياته الاجتماعية

24.يعاني الطفل المصاب بضعف السمع من صعوبة الانخراط في المجتمع، يعود ذلك لفقدانه القدرة على: (1 د)

A. تطوير مهاراته العقلية	B. الكلام نهائياً
C. الكلام بشكل صحيح	D. (A+C)

السؤال الخامس والعشرون من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يحدد التلميذ معنى المفهوم الآتي:(الحدقة)

25.الدائرة السوداء الموجودة وسط القزحية تدعى: (1 د)

A. القرنية	B. الحدقة
C. المشيمية	D. الشبكية

السؤال السادس والعشرون من مستوى (التمييز) ويغطي الغرضين التعليميين الآتيين:

- أن يميز التلميذ أنواع الرمد من حيث العامل الممرض
- أن يميز التلميذ بين الأمراض الجلدية(قمل، جرب، سعفة قدم، اللاشمانيا الجلدية) من حيث العامل الممرض

26.أكمل الجدول التالي: (6 د)

المرض	الرمد الحبيبي	القمل	الرمد القيحي	الجرب	سعفة القدم	اللاشمانيا الجلدية
العامل المسبب	فيروسات الكلاميديا التراخومية(1 د)	طفيلي القمل (1 د)	جراثيم (1 د)	طفيلي هامة الجرب (1 د)	فطريات شعراوية(1 د)	طفيلي تنقله ذبابة الرمل(1 د)

السؤال السابع والعشرون من مستوى (التفسير) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يفسر التلميذ عدم وضوح الرؤية عن قرب لدى بعض الأشخاص

27.يعاني صديقي(وائل) من صداع دائم في رأسه، وصعوبة في القراءة عن قرب، لكنه جيد في القراءة عن السبورة، فذهب لمراجعة الطبيب، أعتقد أن وائل يعاني من: (1 د)

A. قصر البصر	B. مد البصر الشيخي
C. مد البصر	D. التراخوما

السؤال الثامن والعشرون من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يعرّف التلميذ اللسان

28.اللسان هو: (1 د)

A. كتلة غضروفية تتحرك في كافة الاتجاهات	B. كتلة عضلية موجودة في سقف الفم
C. كتلة لحمية عضلية موجودة في تجويف الفم	D. كتلة عضلية مكونة من عضلة واحدة

السؤال التاسع والعشرون من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين الأمراض التي تسببها الفطريات الجلدية والأمراض التي يسببها الجرب

29.ينتج عن الجرب الأمراض التالية ماعدا واحدة وهي: (1 د)

A. الدمامل	B. الحزازيات
C. سعفة القدم	D. الالتهابات الفطرية

السؤال الثلاثون من مستوى (التنبؤ) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يتنبأ التلميذ بما قد يحدث نتيجة لتراكم الإفرازات الدهنية الصفراء في مجرى السمع

30.أثناء الفحص الدوري، فحص الطبيب أذن (عامر) ولاحظ تراكم الإفرازات الدهنية الصفراء في مجرى السمع وبشكل كبير، فأخبر والده أن إهمال جلسات العلاج سيؤدي لإصابة(عامر) بـ : (1 د)

A. صمم مؤقت	B. التهاب الأذن الوسطى
C. صمم جزئي أو تام	D. ضعف السمع

السؤال الواحد والثلاثون من مستوى (التصنيف) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يصنف التلميذ أجزاء العين بحسب الأقسام الرئيسة للعين(أعضاء ملحقة، وكرة العين، وأوساط شفافة)

31.انسب مكونات العين التالية إلى أقسامها الرئيسة حسب الجدول: (9 د)

(الصلبة، الجفنان، الشبكية، الخلطان المائي والزجاجي، الجسم البلوري، الحاجب، المشيمة، الغدة الدمعية، القرنية)

الأعضاء الملحقة	**كرة العين**	**الأوساط الشفافة**
الحاجب(1 د)	الصلبة(1 د)	القرنية(1 د)
الجفنان(1 د)	المشيمة(1 د)	الجسم البلوري(1 د)
الغدة الدمعية(1 د)	الشبكية(1 د)	الخلطان المائي والزجاجي(1 د)

السؤال الثاني والثلاثون من مستوى (التصنيف) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يصنف التلميذ مكونات الجلد بحسب طبقات الجلد الرئيسة

32.صنف مكونات الجلد التالية بحسب طبقات الجلد الرئيسة: (6 د)

غدد دهنية وعرقية، مواد صباغية، بصلات الشعر، شعيرات دموية، نهايات عصبية، جسيمات حسية

البشرة	**الأدمة**
مواد صباغية(1 د)	غدد دهنية وعرقية(1 د)، بصلات الشعر(1 د)، شعيرات دموية(1 د)، نهايات عصبية(1 د)، جسيمات حسية(1 د)

السؤال الثالث والثلاثون من مستوى (التمييز) ويغطي الغرض التعليمي الآتي:

- أن يقارن التلميذ بين مكونات العين من حيث الوظيفة

33.أصل بين مكونات العين في العمود الأول ووظائفها في العمود الثاني: (6 د)

مكونات العين	الوظائف
• الحاجب	• إعطاء اللون للعين والتحكم بفتحة الحدقة(1 د)
• الصلبة	• إفراز الدمع(1 د)
• القزحية	• منع الجفاف ونشر الدموع(1 د)
• الجفنان	• حماية العين(1 د)
• الغدة الدمعية	• توصيل المواد الغذائية والأكسجين إلى الشبكية(1 د)
• المشيمة	• الإبصار عند الشخص(1 د)
	• إعادة اتجاه المواد السائلة بعيدا عن العين(1 د)

السؤال الرابع والثلاثون من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الأغراض التعليمية الآتية:

- أن يوضح التلميذ آلية الاحساس بالطعم
- أن يوضح التلميذ آلية الاحساس بالشم
- أن يوضح التلميذ آلية الاحساس الجلدي
- أن يوضح التلميذ آلية الاحساس بالرؤية

34.أي التصنيفات التالية يوضح آلية الإحساس بالطعم؟ (1 د)

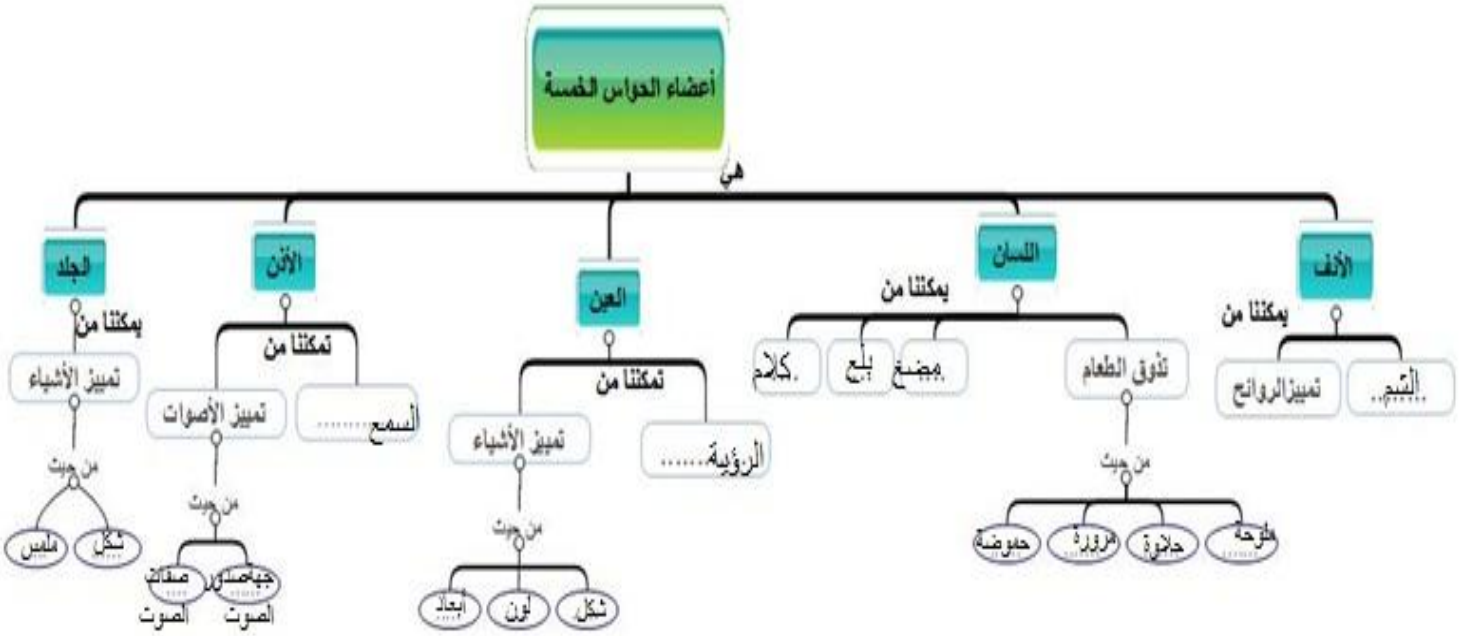
A. تنحل المادة باللعاب←يتنبه المخ←يتنبه العصب الذوقي←تتنبه النهايات العصبية في الحليمات
B. تنحل المادة باللعاب←يتنبه العصب الذوقي← تتنبه النهايات العصبية في الحليمات←يتنبه المخ
C. تنحل المادة باللعاب← تتنبه النهايات العصبية في الحليمات ←يتنبه العصب الذوقي← يتنبه المخ
D. تنحل المادة باللعاب←يتنبه المخ← تتنبه النهايات العصبية في الحليمات ← يتنبه العصب الذوقي

السؤال الخامس والثلاثون من مستوى (تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم) ويغطي الأغراض التعليمية الآتية:

- أن يذكر التلميذ وظيفة العين
- أن يذكر التلميذ وظيفة الأذن
- أن يذكر التلميذ وظيفة الجلد
- أن يذكر التلميذ وظيفة اللسان

- أن يذكر التلميذ وظيفة الأنف

35.أكمل الخريطة التالية موضحاً وظيفة أعضاء الحواس الخمسة:(17 د)

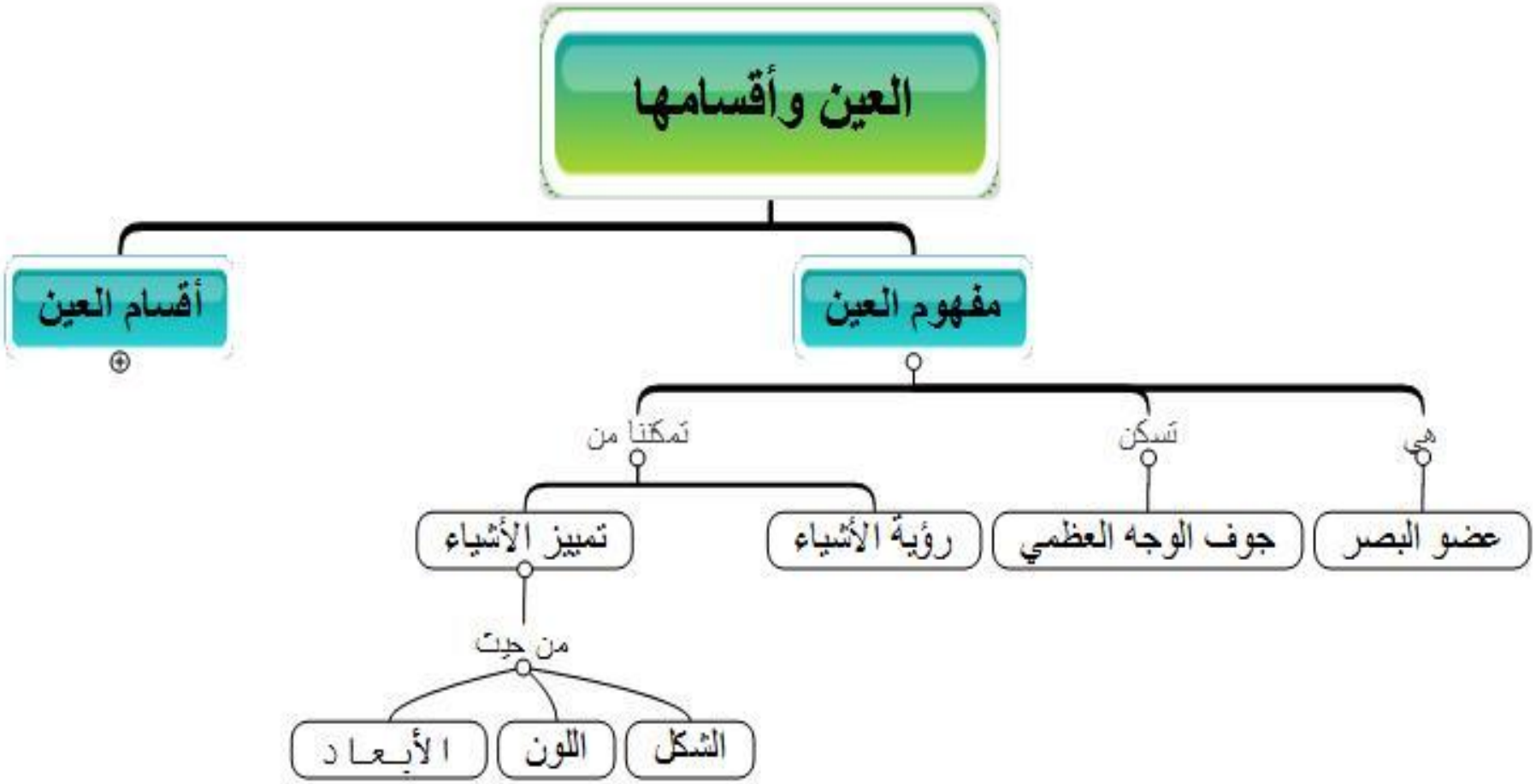


الملحق(8)

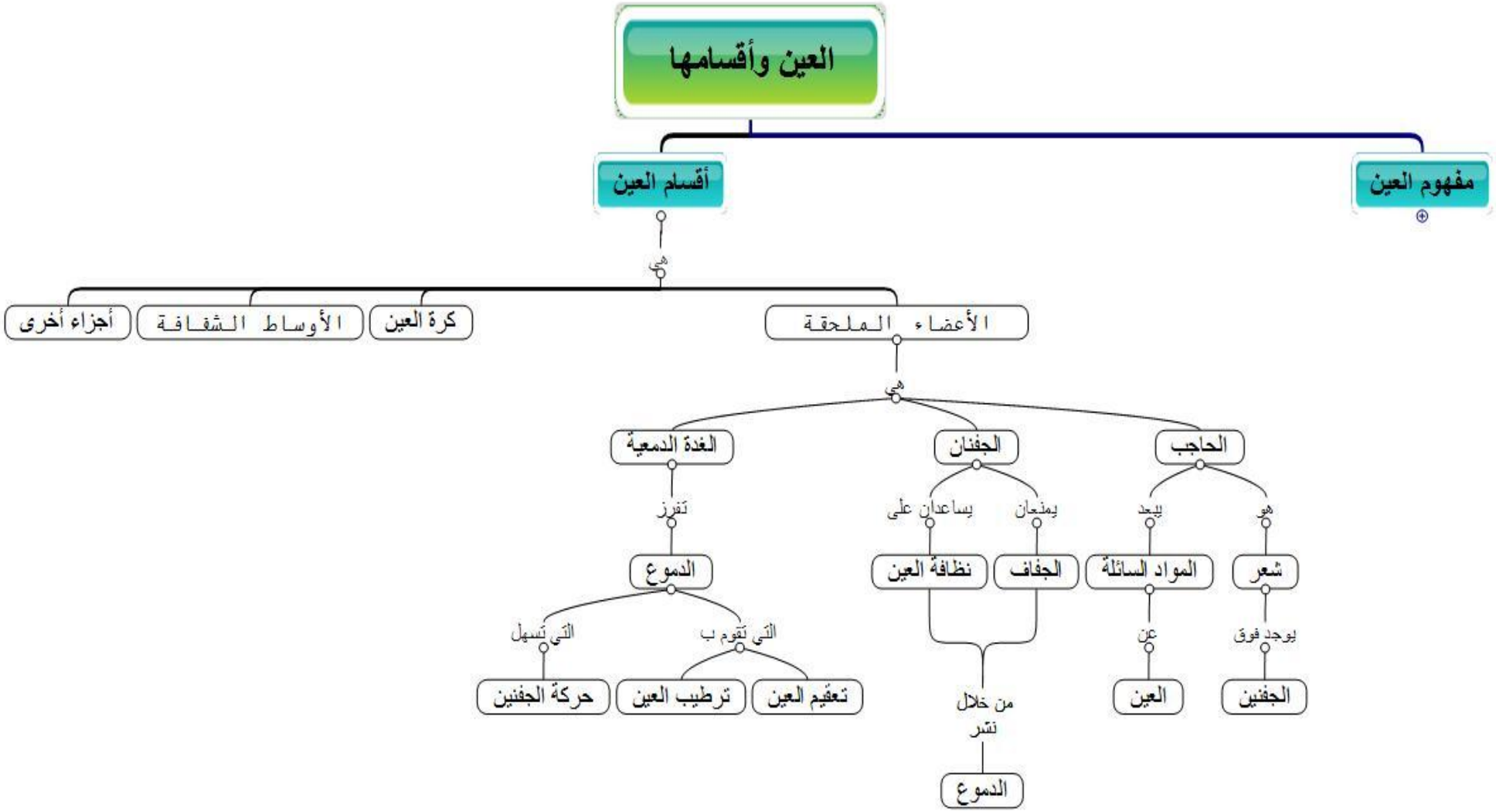
خرائط المفاهيم الخاصة بالفصل الدراسي

المنظم المتقدم(خريطة أعضاء الحواس الخمسة)

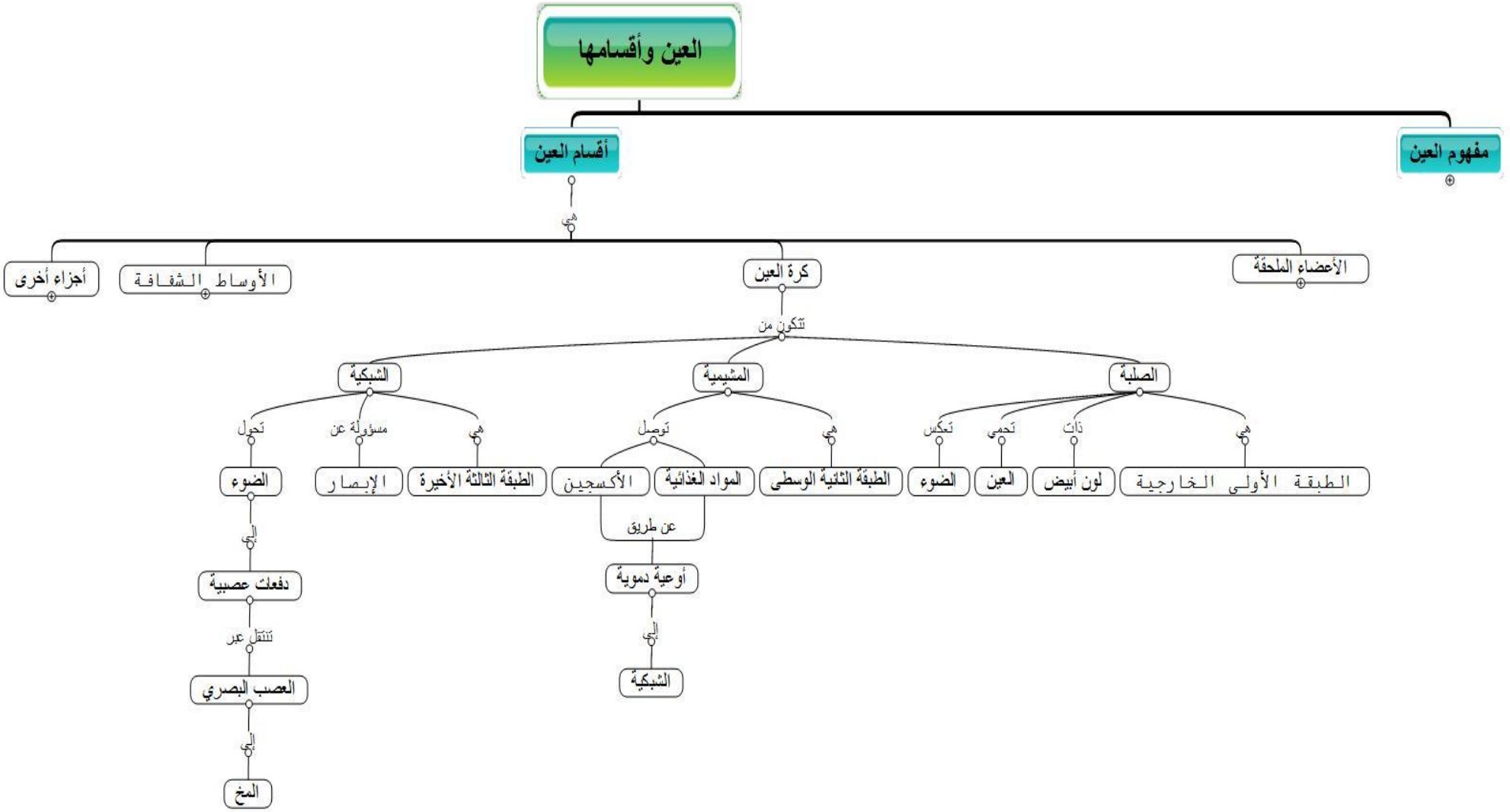
خريطة مفهوم العين



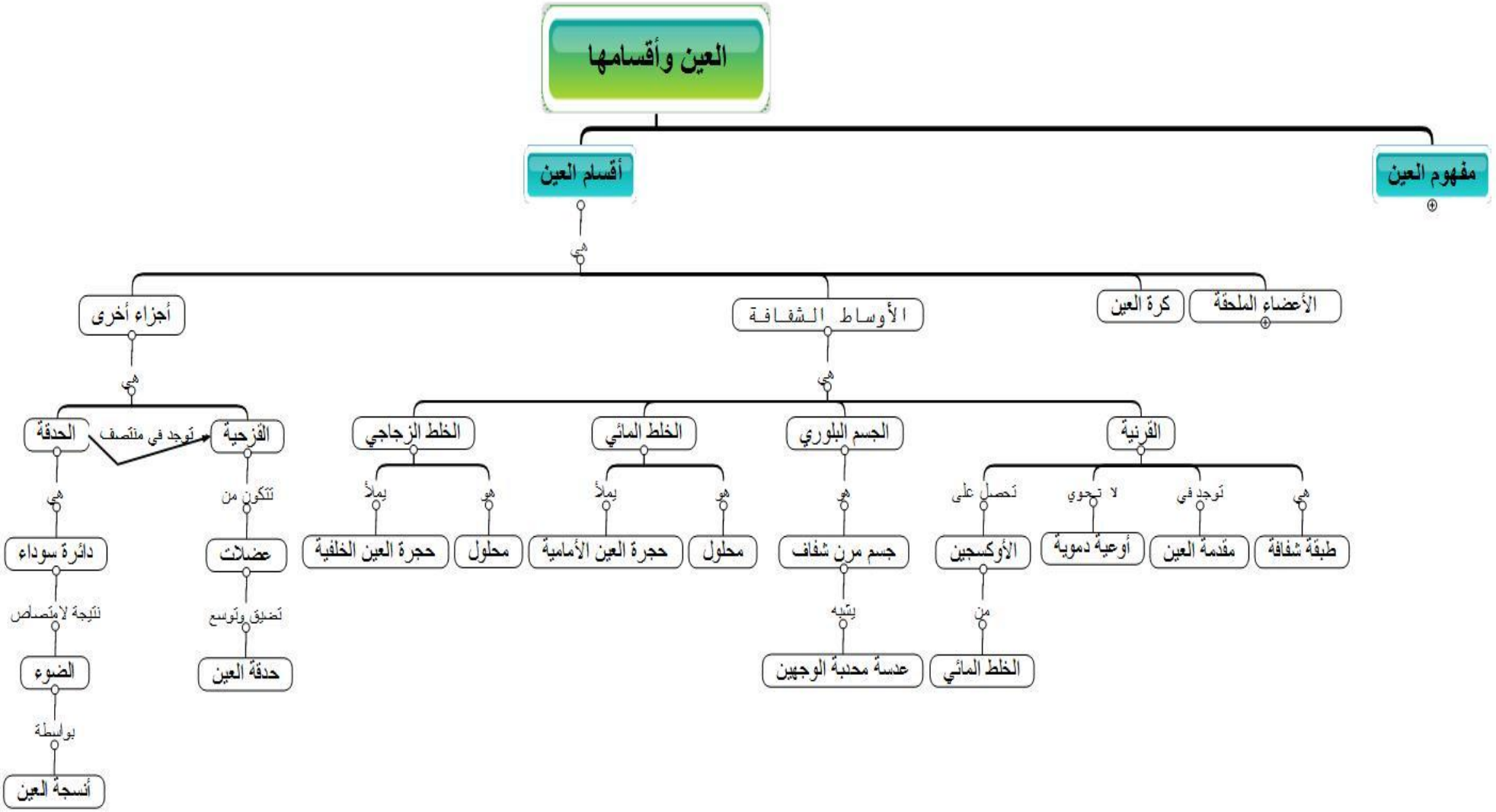
خريطة الأعضاء الملحقة بالعين



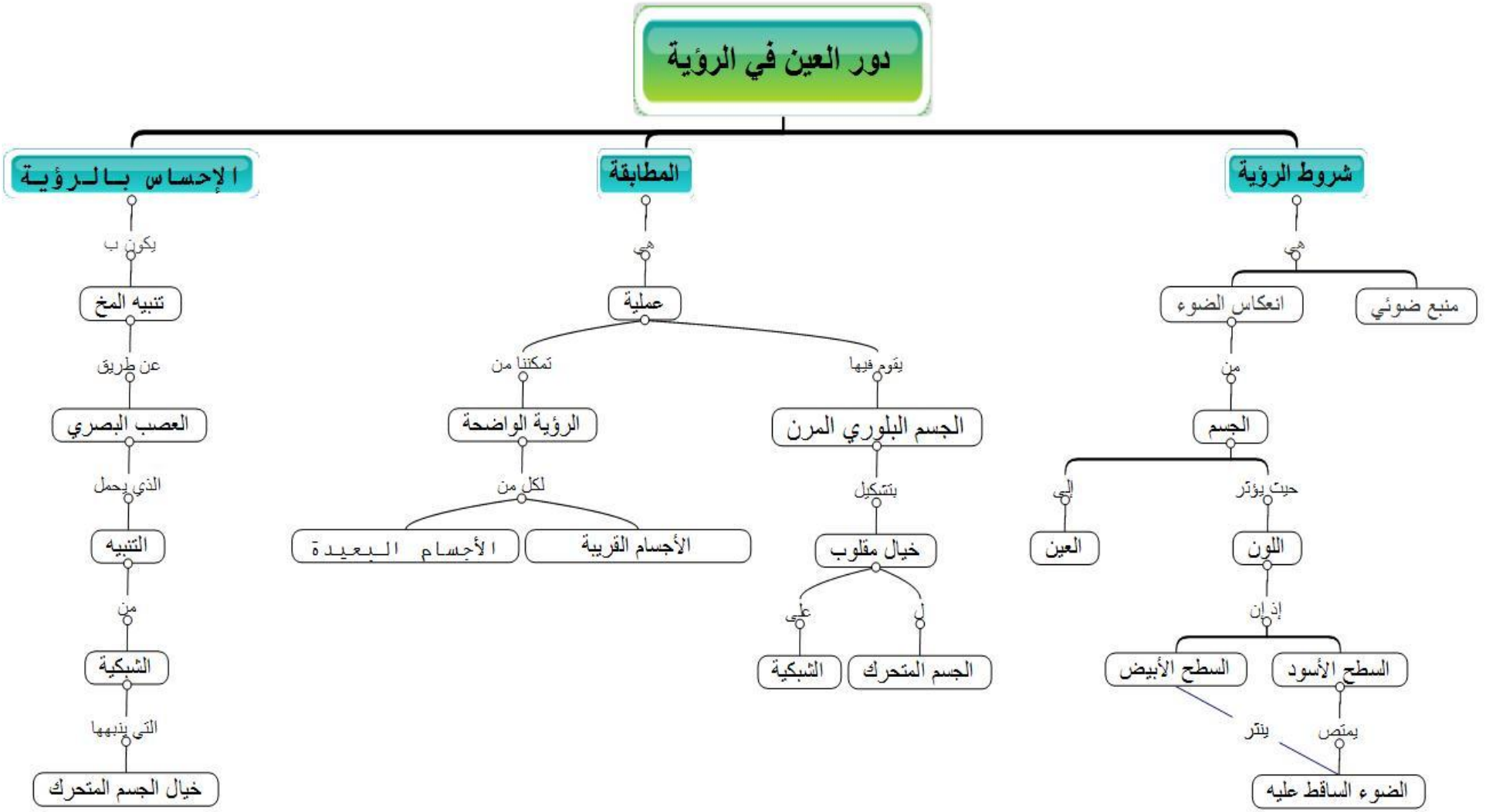
خريطة كرة العين



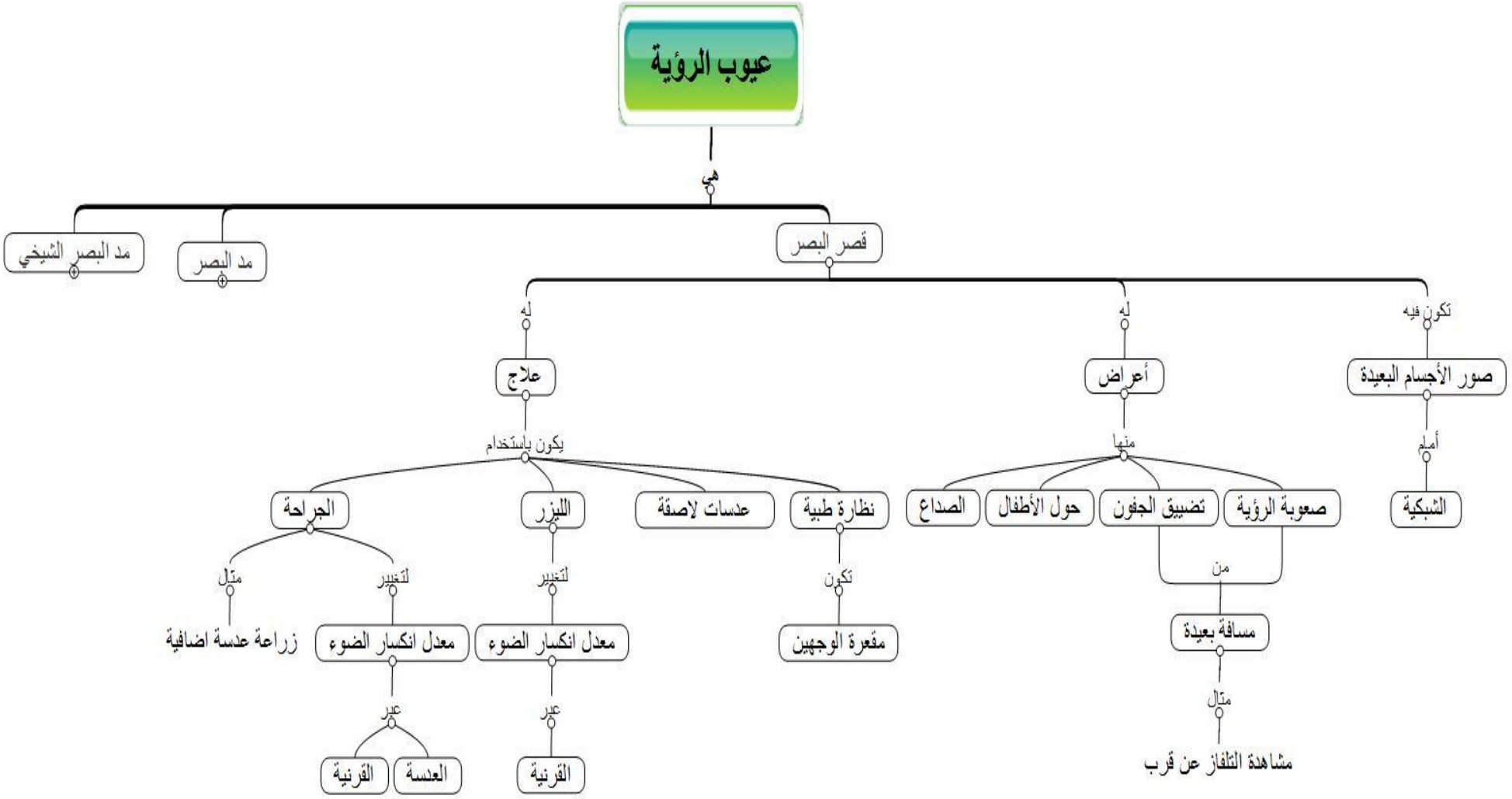
خريطة الأوساط الشفافة والأجزاء الأخرى



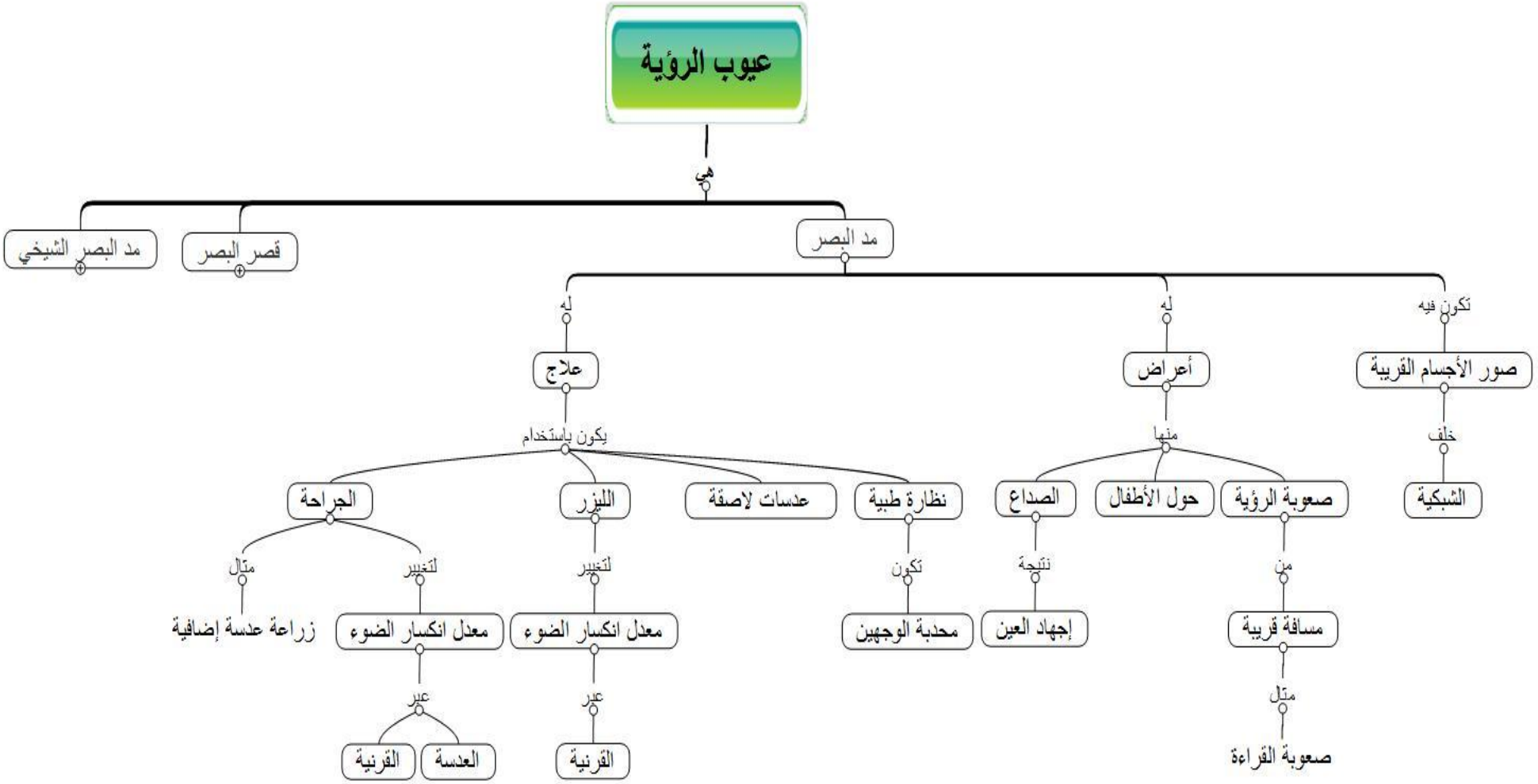
خريطة دور العين في الرؤية



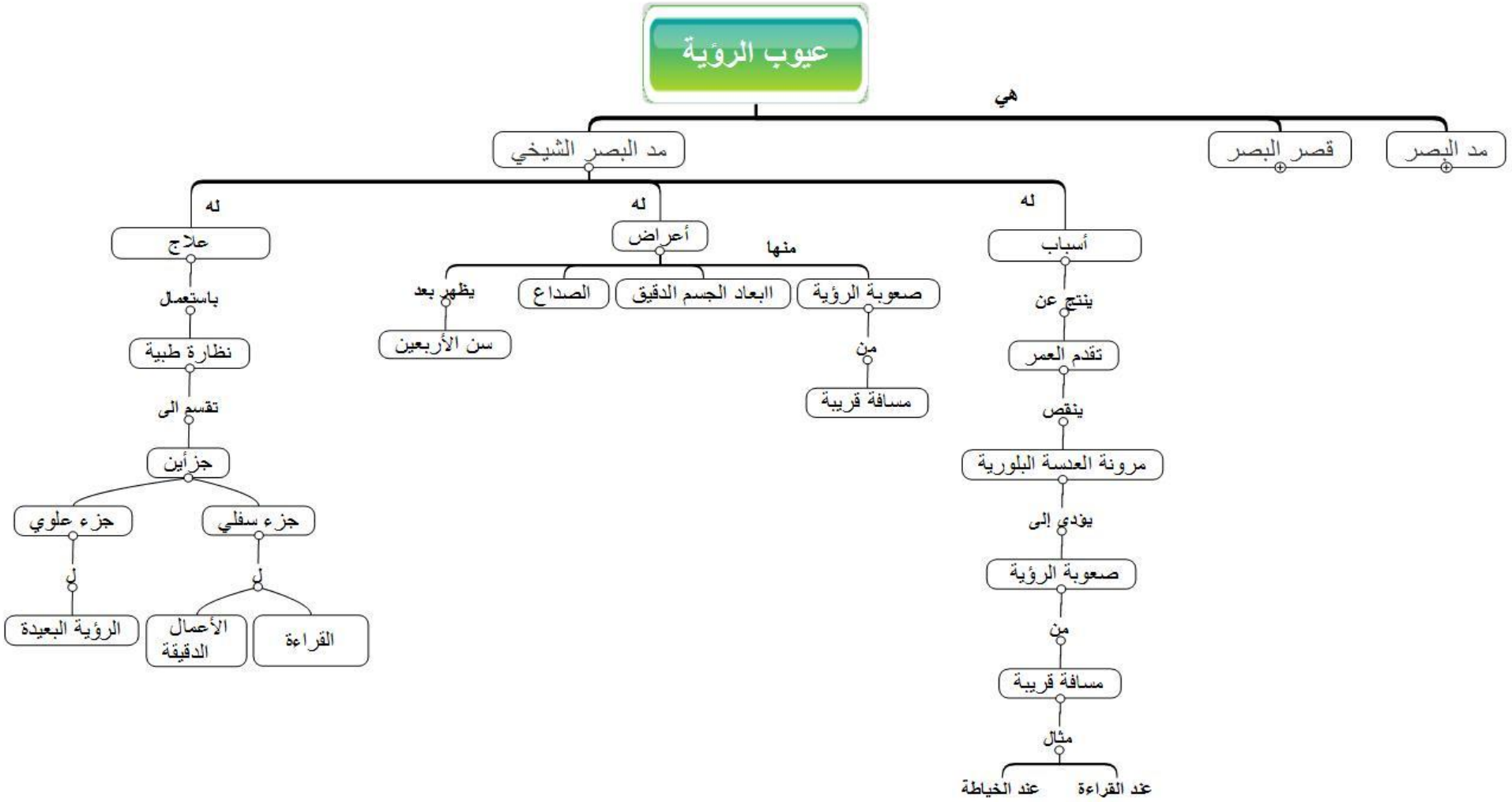
خريطة قصر البصر



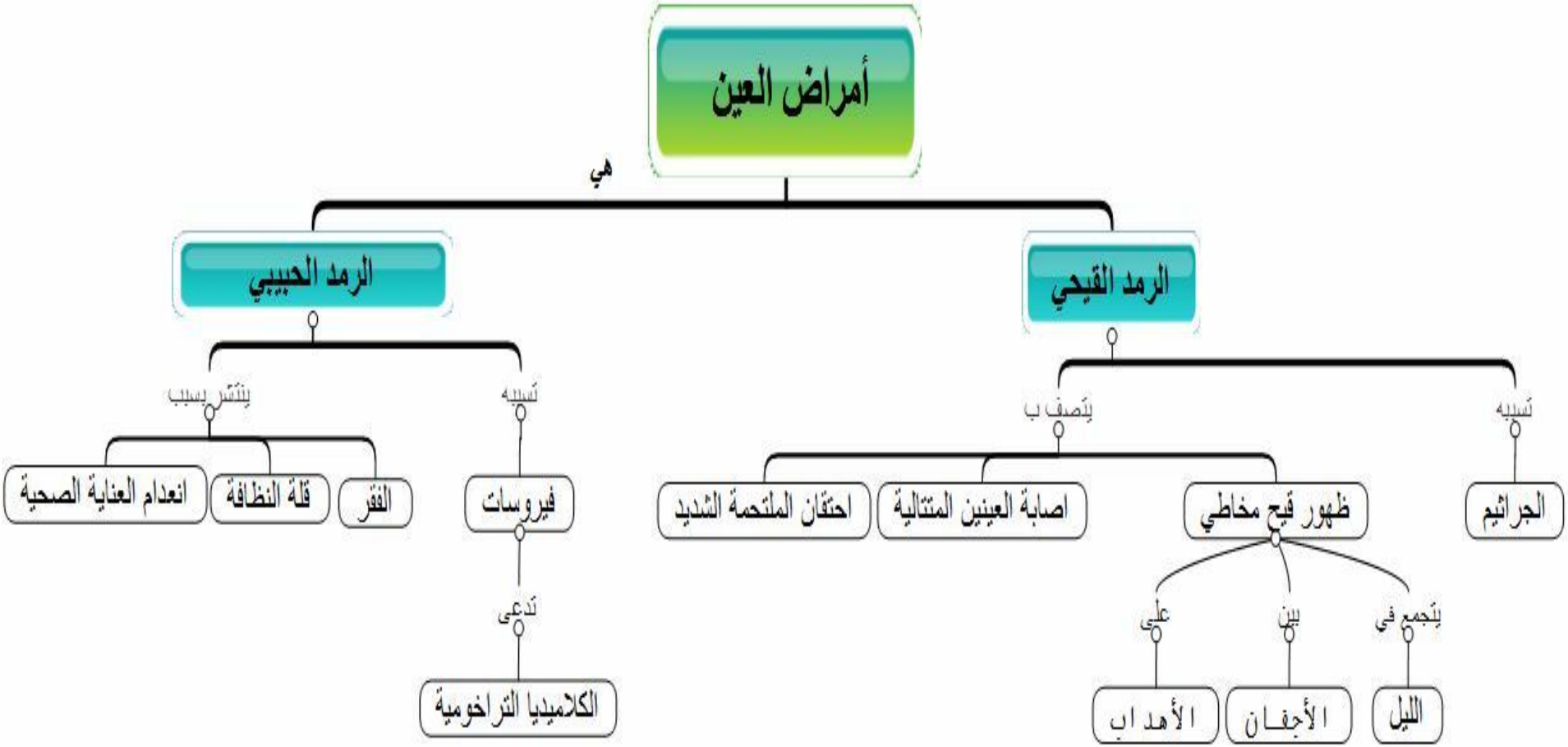
خريطة مد البصر



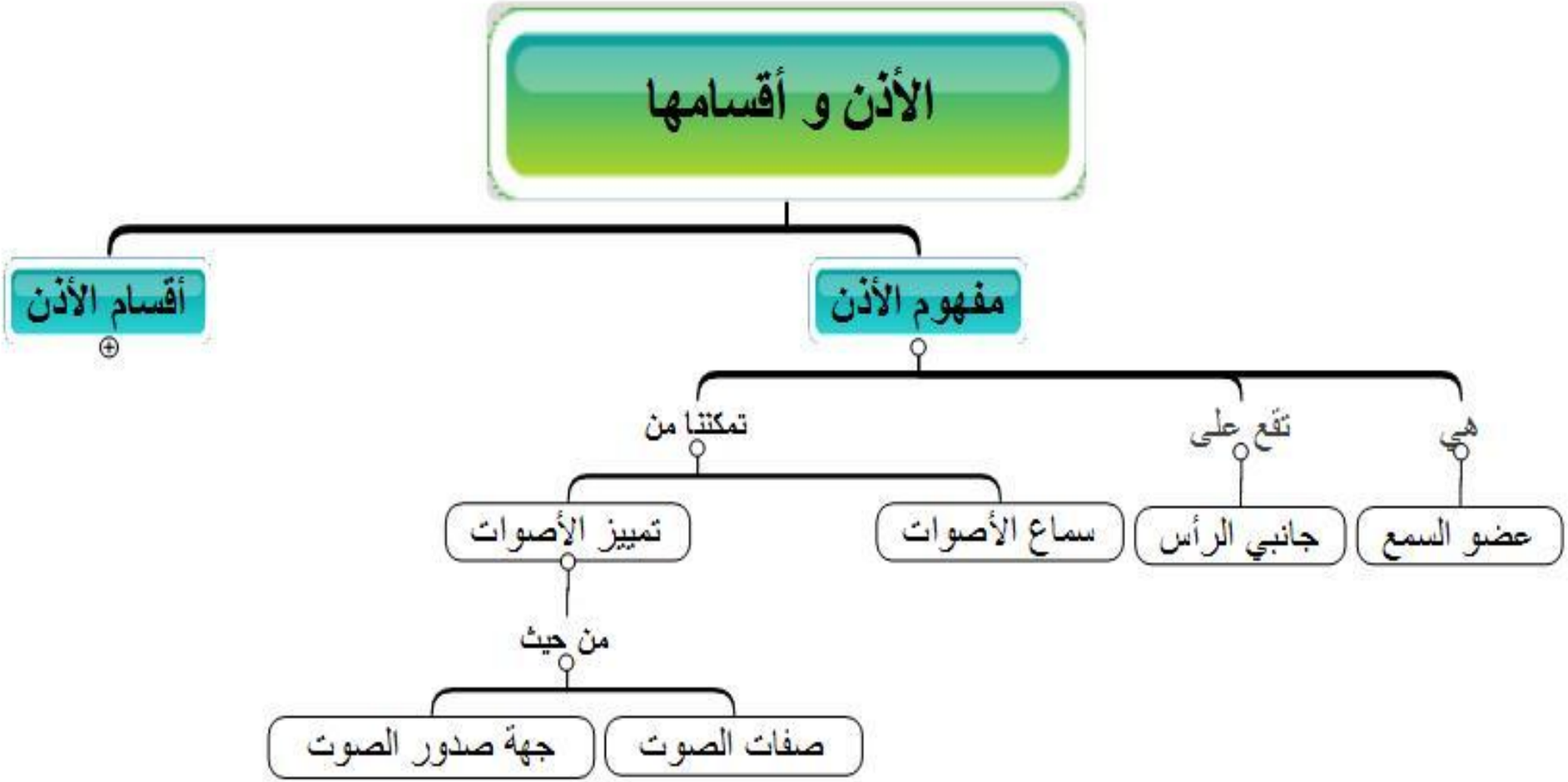
خريطة مد البصر الشيخي



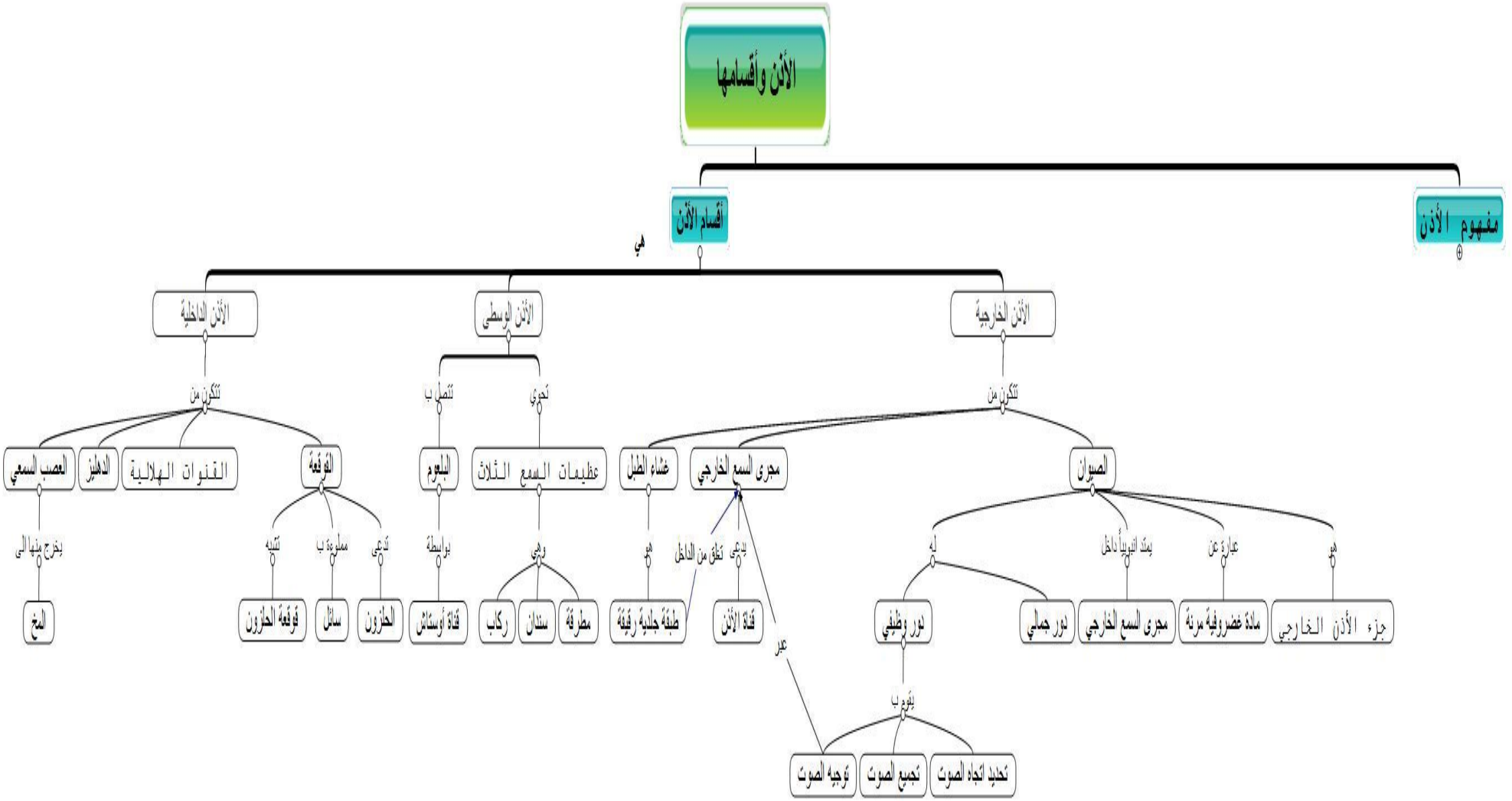
خريطة أمراض العين



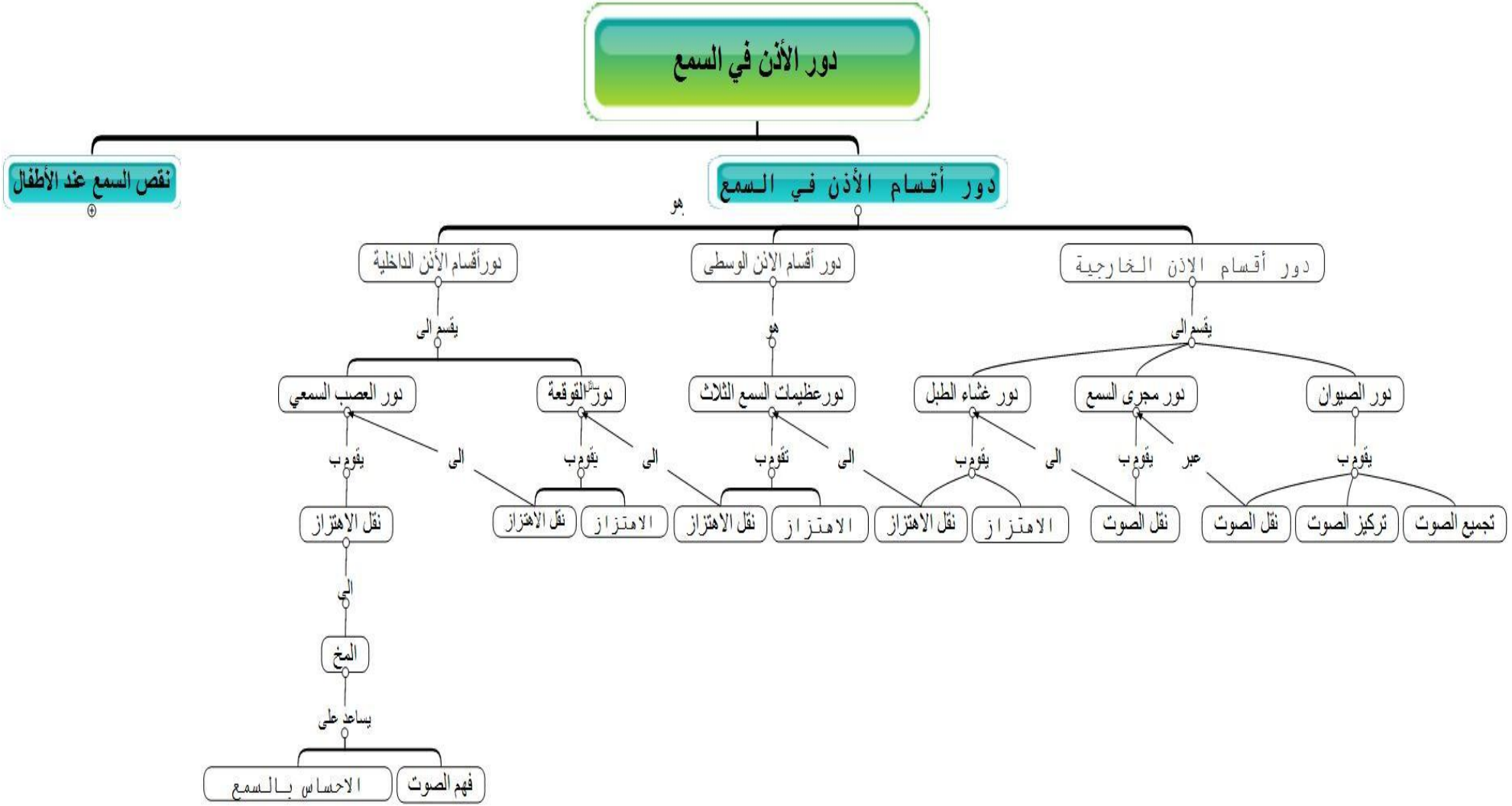
خريطة مفهوم الأذن



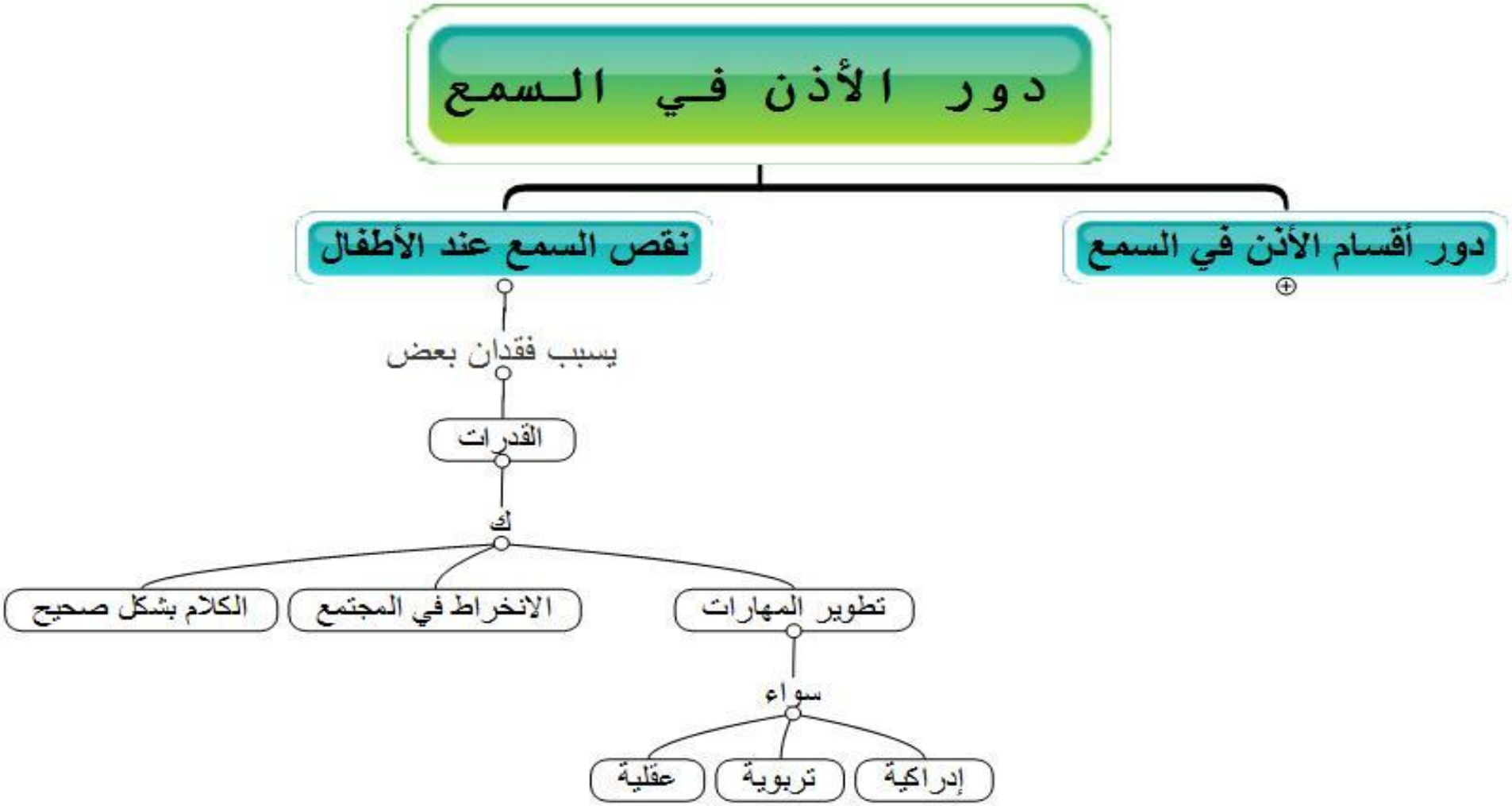
خريطة أقسام الأذن



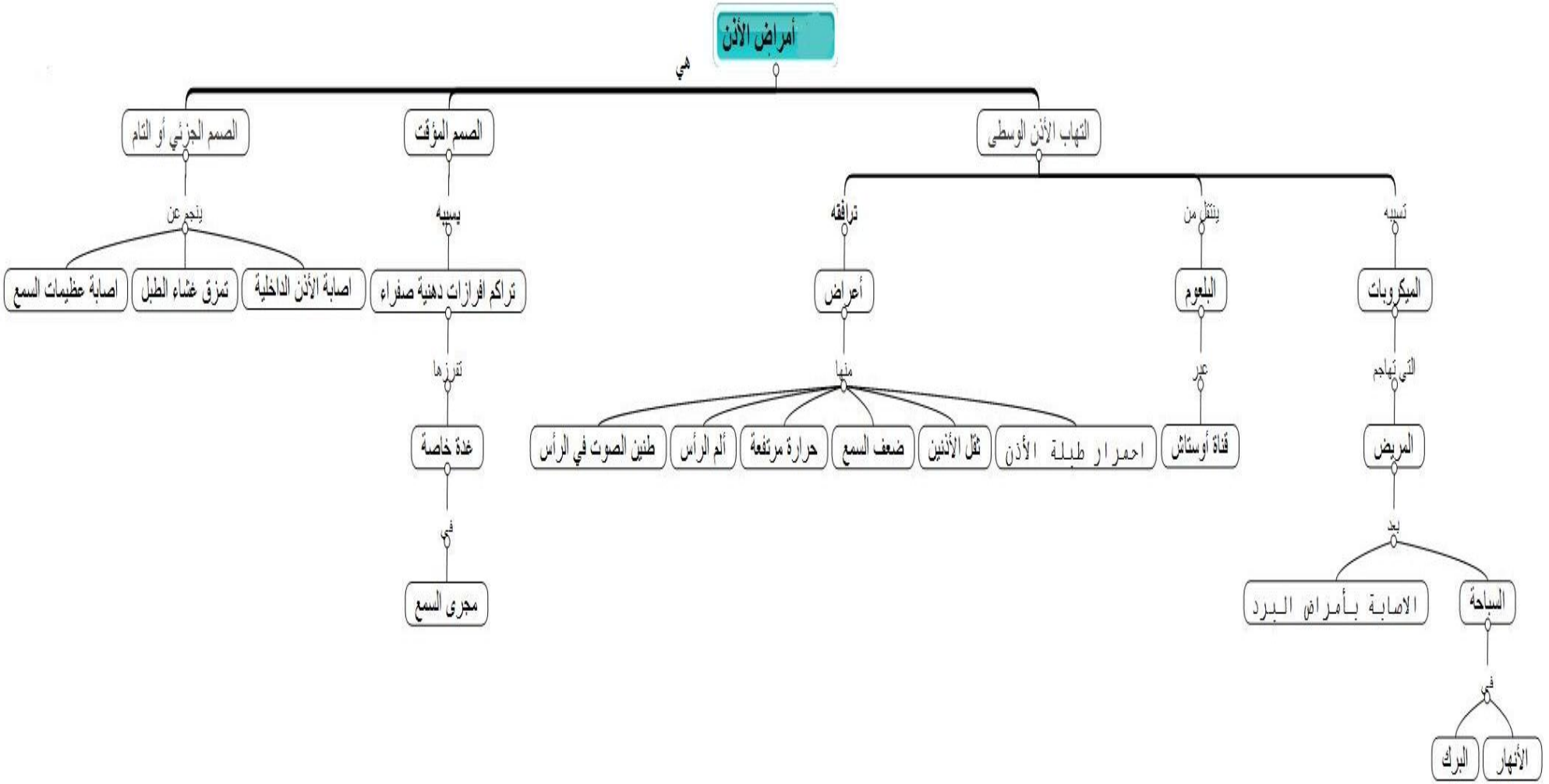
خريطة دور أقسام الأذن في السمع



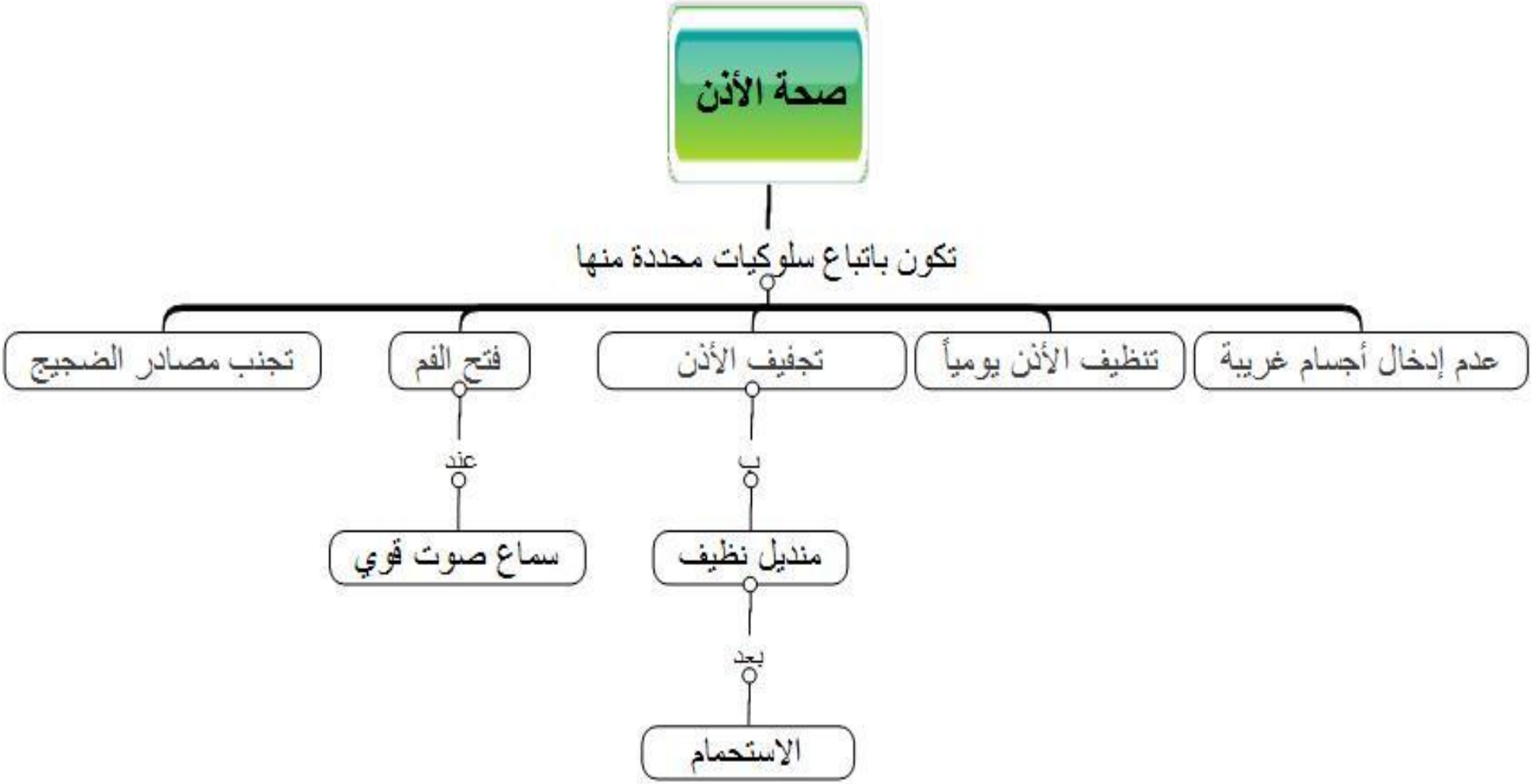
خريطة نقص السمع عند الأطفال



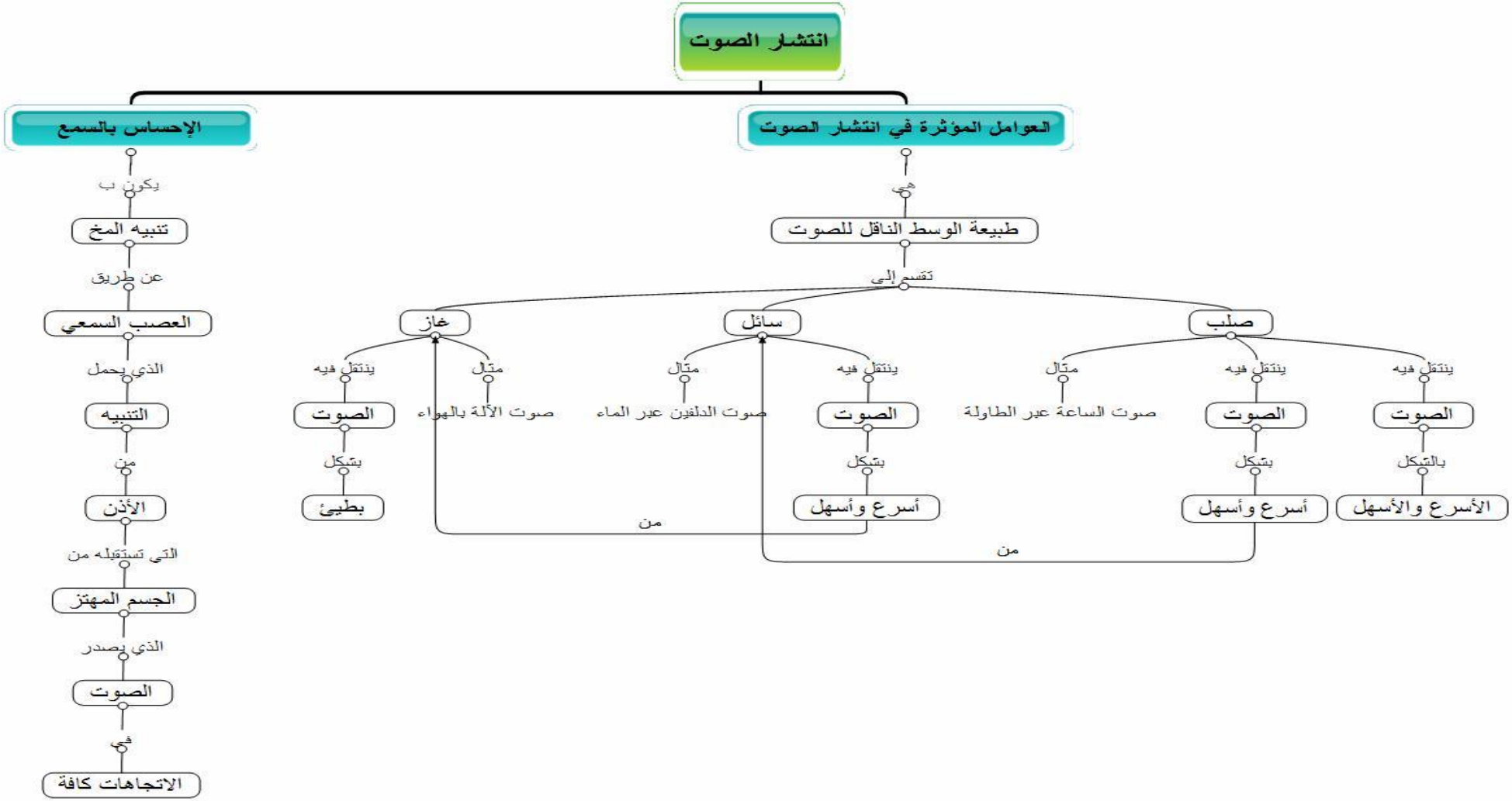
خريطة أمراض الأذن



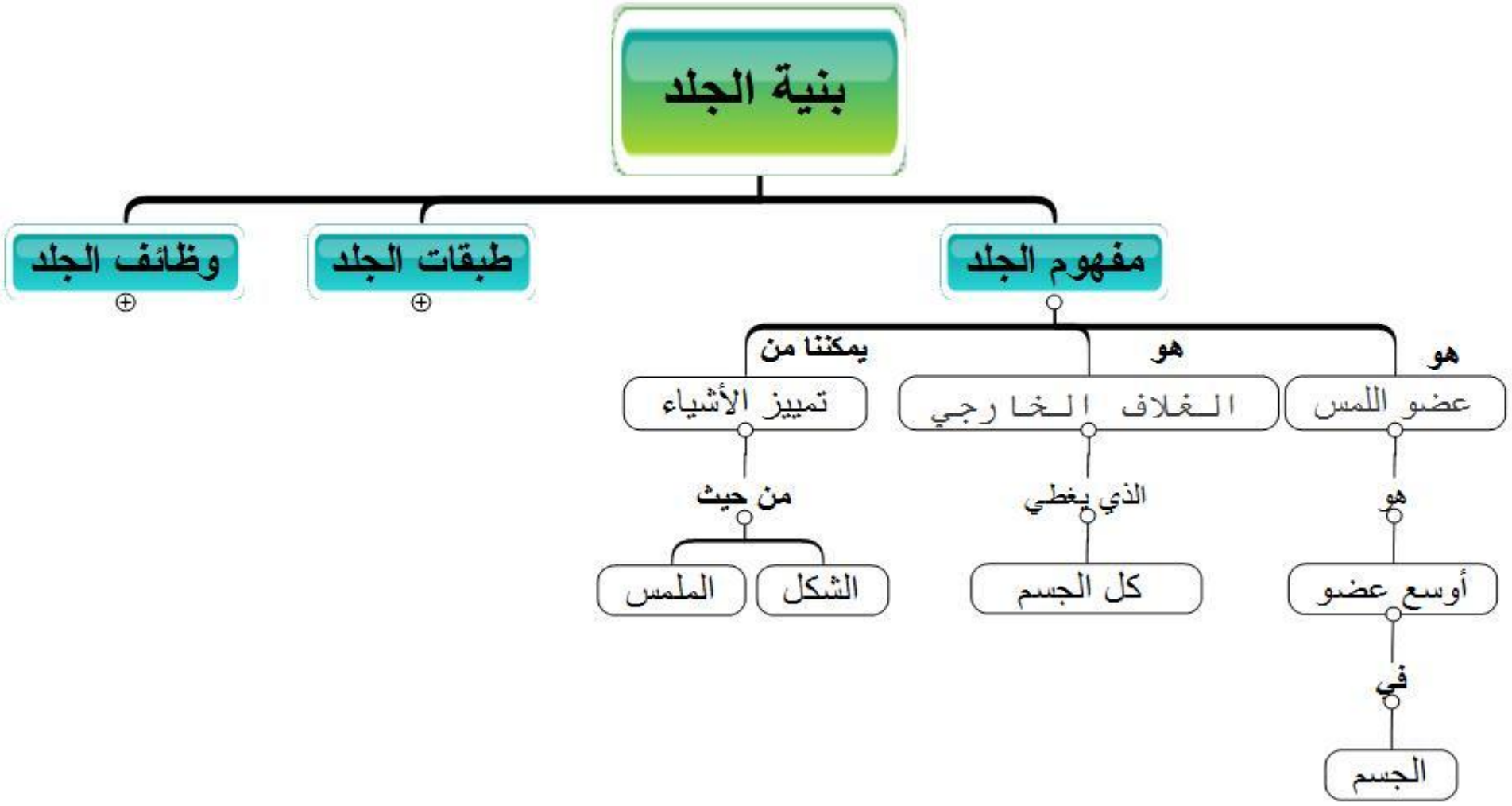
خريطة صحة الأذن



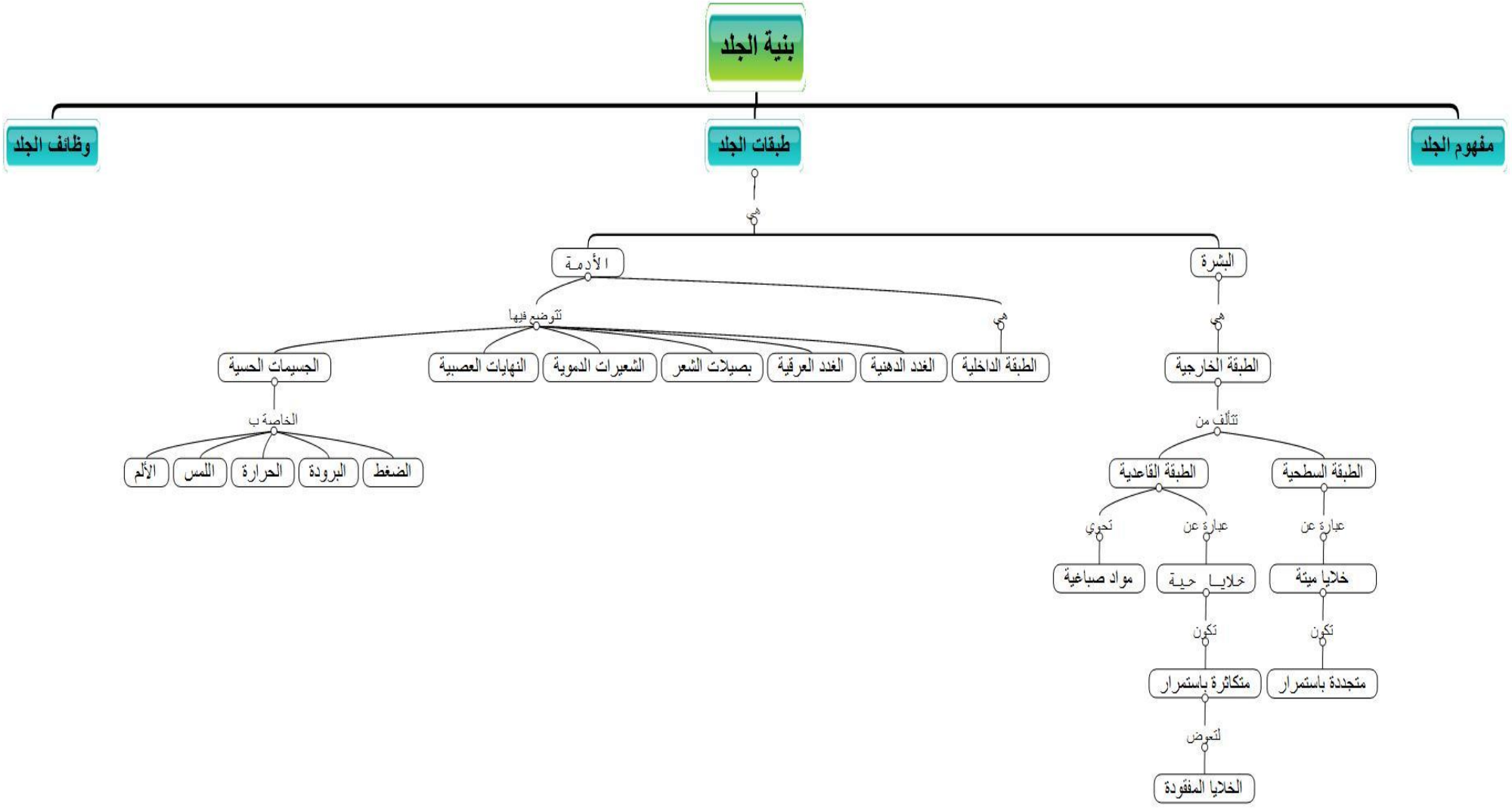
خريطة انتشار الصوت



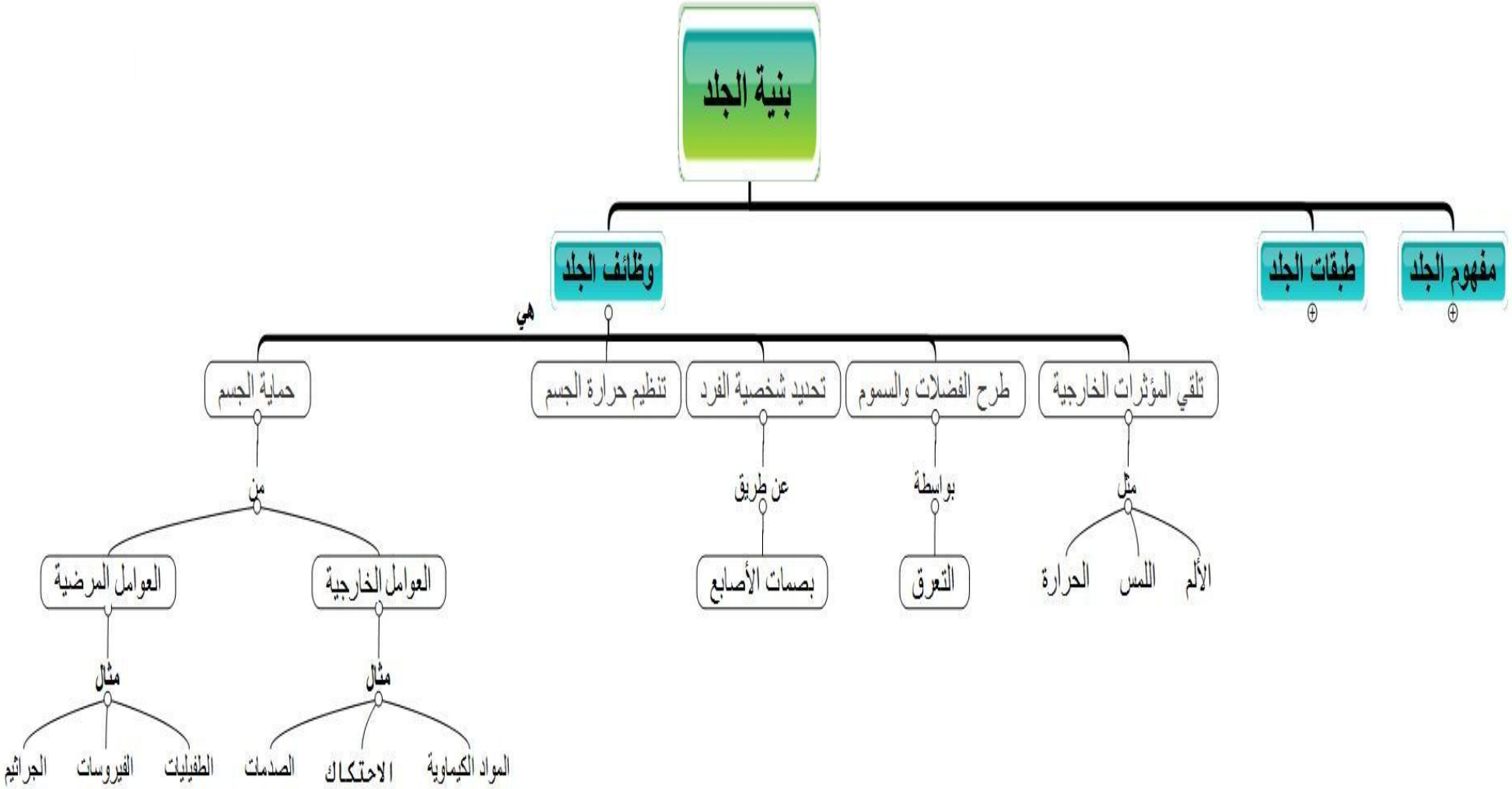
خريطة مفهوم الجلد



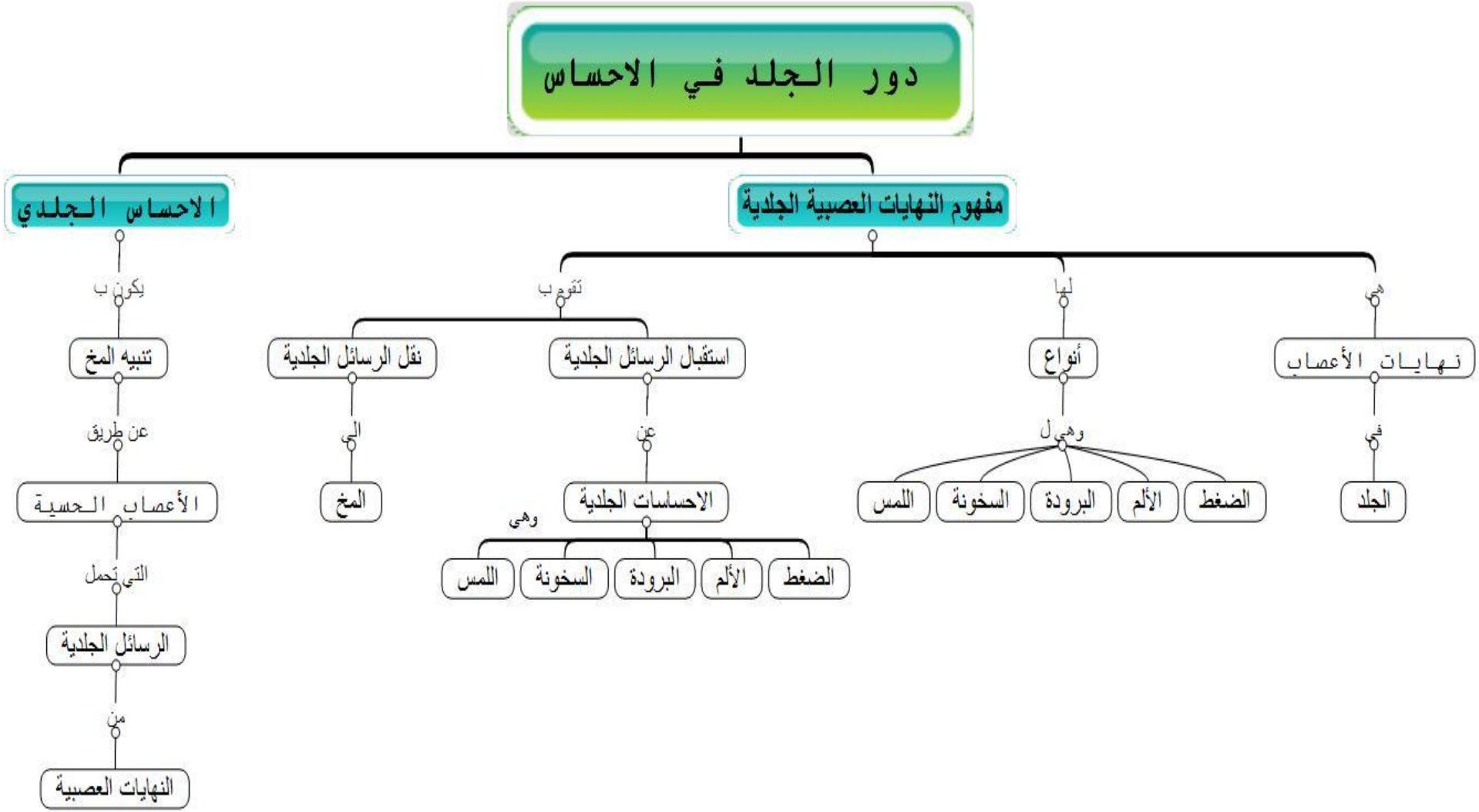
خريطة طبقات الجلد



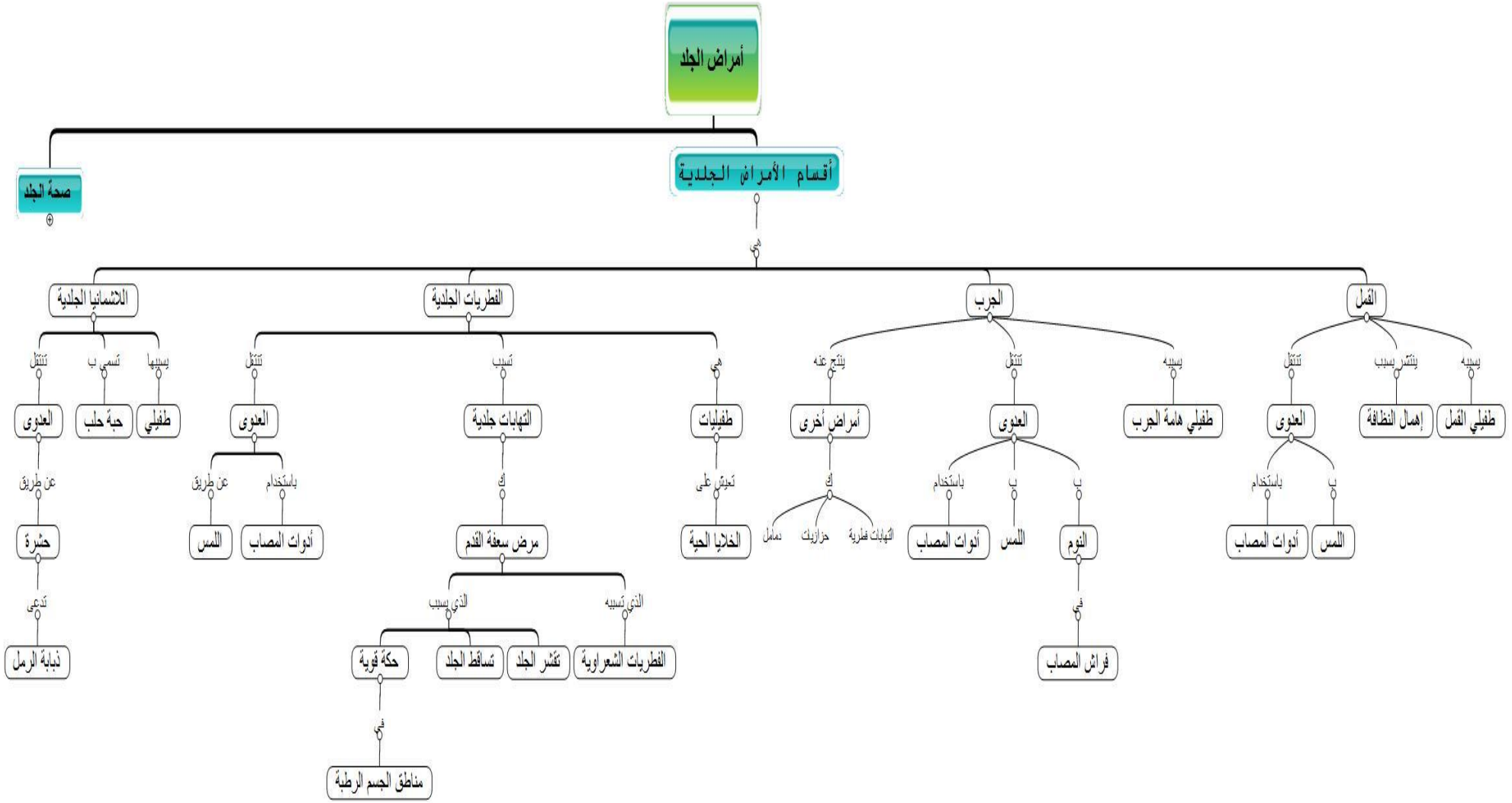
خريطة وظائف الجلد



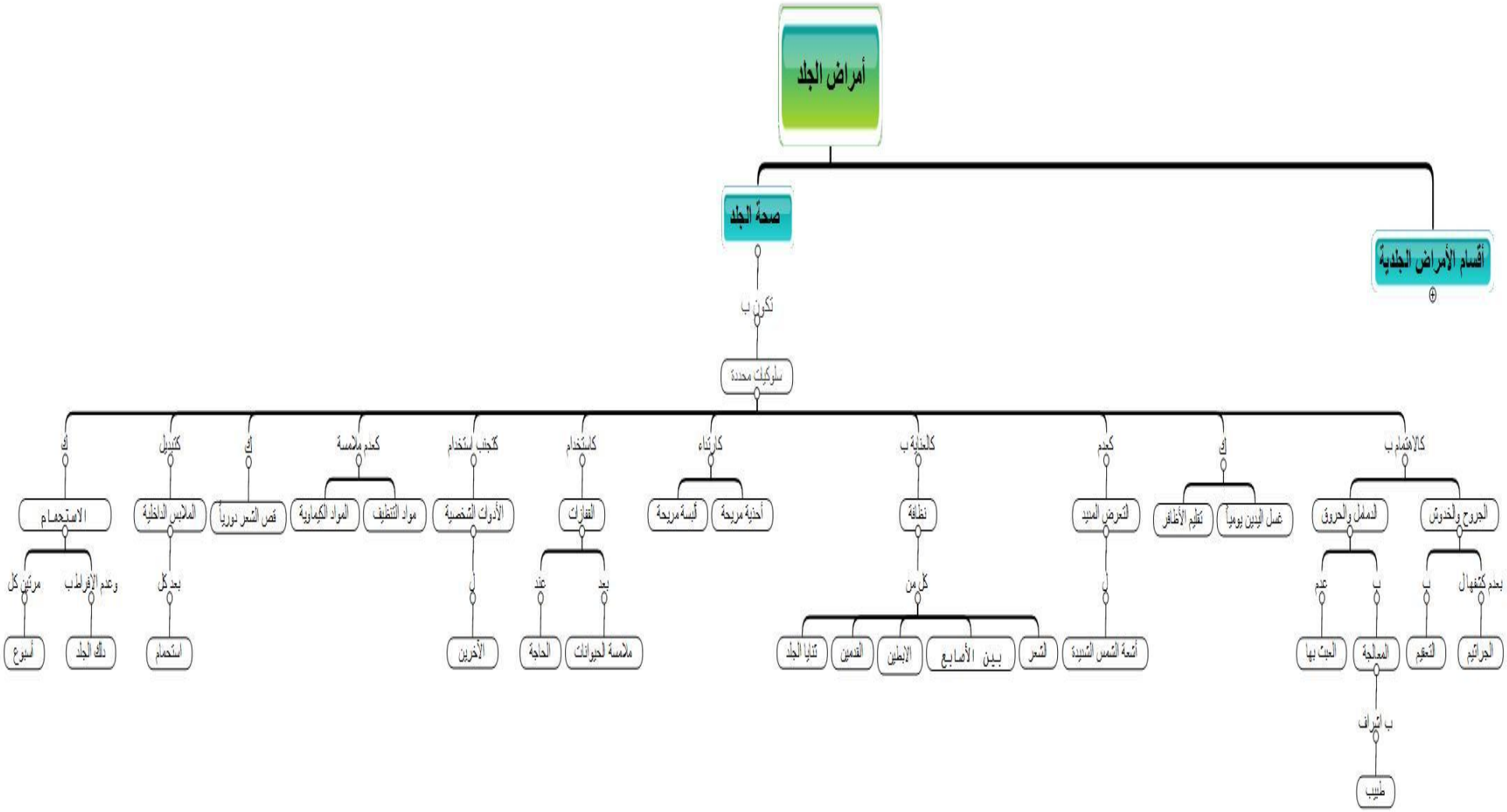
خريطة دور الجلد في الإحساس

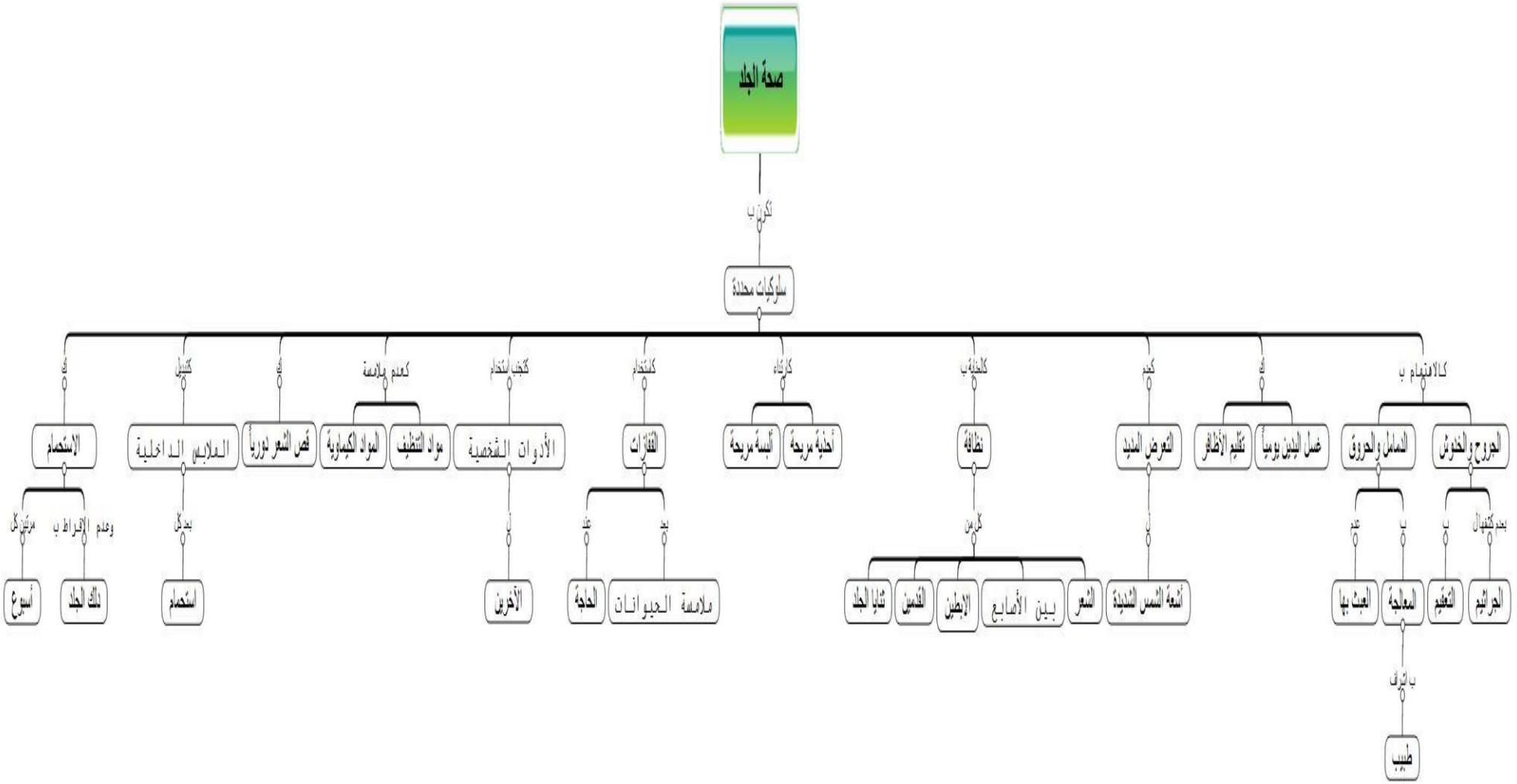


خريطة أقسام الأمراض الجلدية

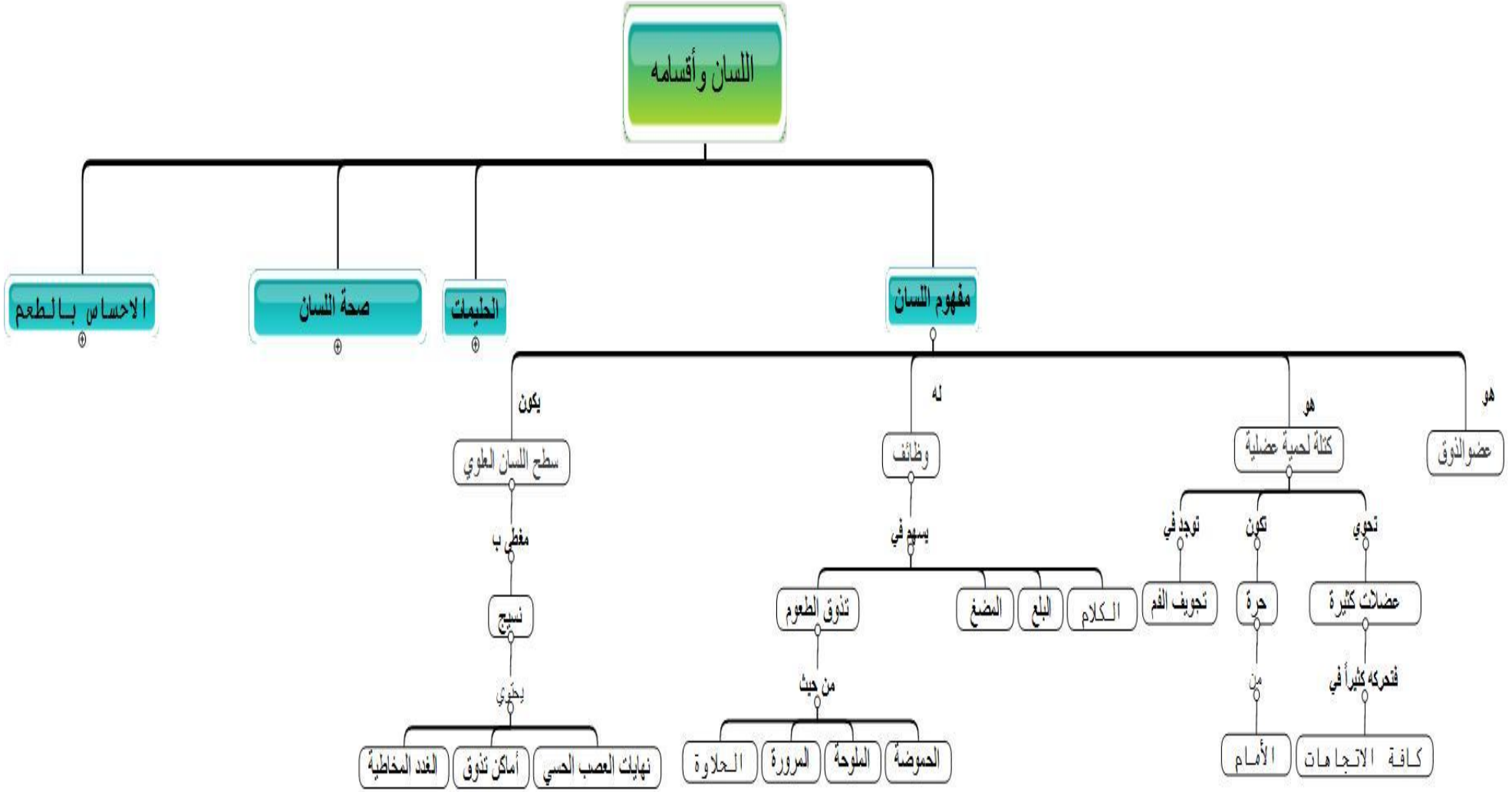


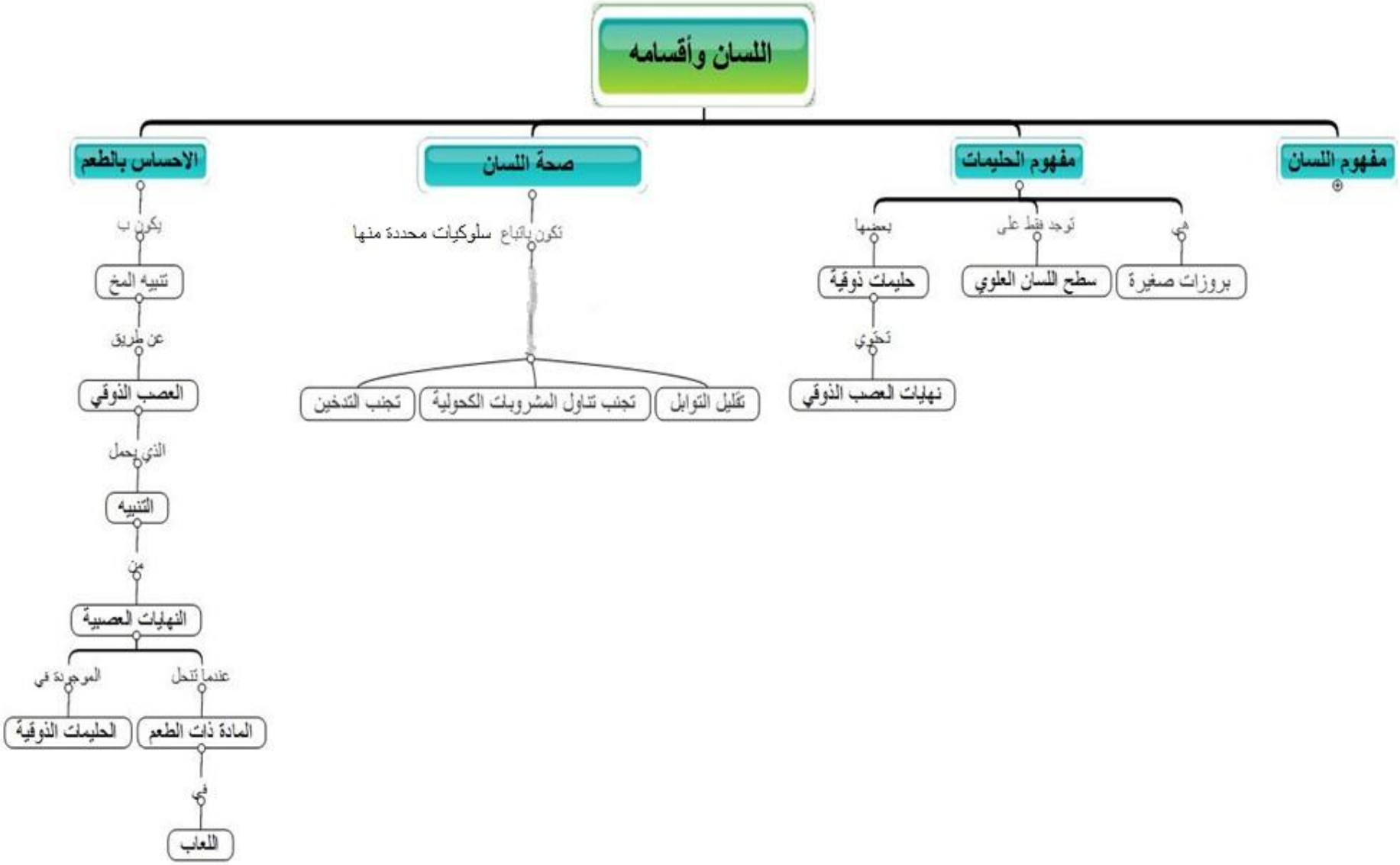
خريطة صحة الجلد



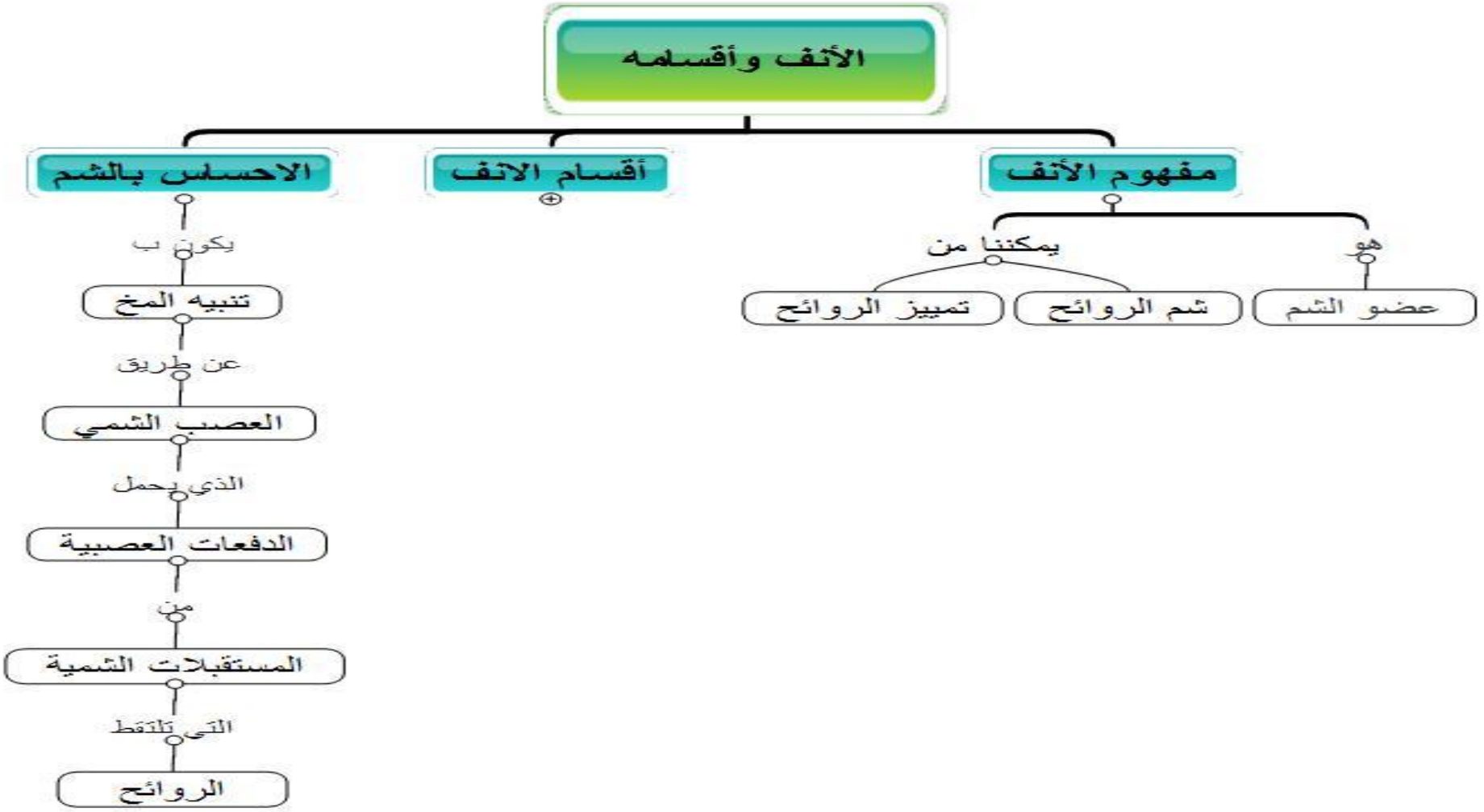

صحة الجلد
تكون ب
سلوكيات محددة
كـ الاهتمام ب
الجروح والخدوش
بعد كتقوال
ب
التعقيم
الجراثيم
الحمامل والحروق
ب
المعالجة
ب الذهاب
طبيب
عدم
العبث بها
غسل اليدين يومياً
تقليم الأظافر
ك
كعدم
التعرض المديد
أن
أشعة الشمس الشديدة
كالعناية ب
نظافة
كل من
الشعر
بين الأصابع
الإبطين
القدمين
ثنايا الجلد
كارتداء
ألبسة مريحة
أحذية مريحة
كاستخدام
القفازات
بعد
ملامسة الحيوانات
عند
الحاجة
كعدم استخدام
الأدوات الشخصية
أن
الآخرين
كعدم ملامسة
مواد التنظيف
المواد الكيماوية
ك
قص الشعر دورياً
كتبدل
الملابس الداخلية
بعد كل
استحمام
ك
الاستحمام
وعدم الإفراط ب
ذلك الجلد
مرتين كل
أسبوع

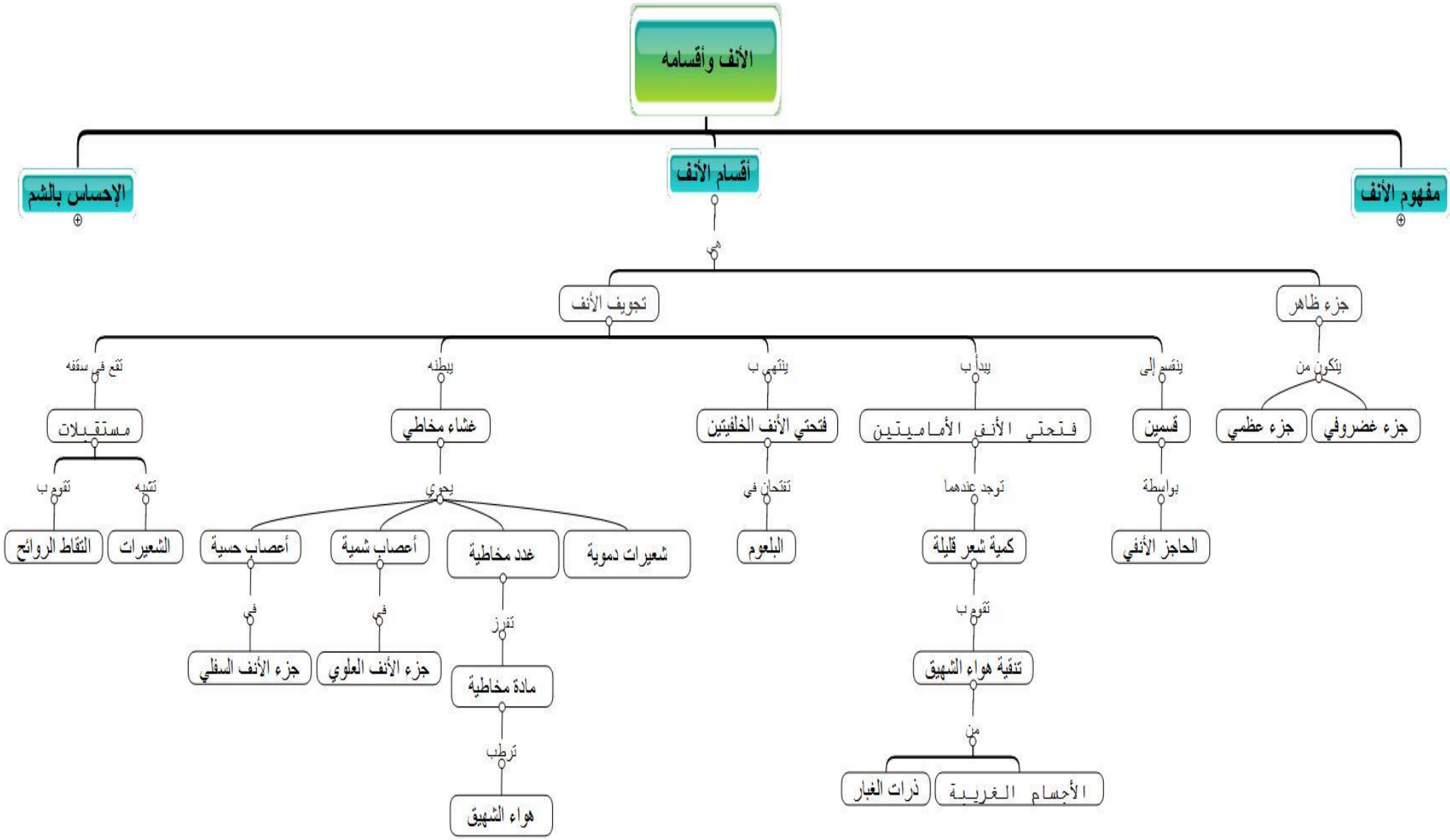
خريطة اللسان وأقسامه(وعرضت على قسمين للتوضيح)



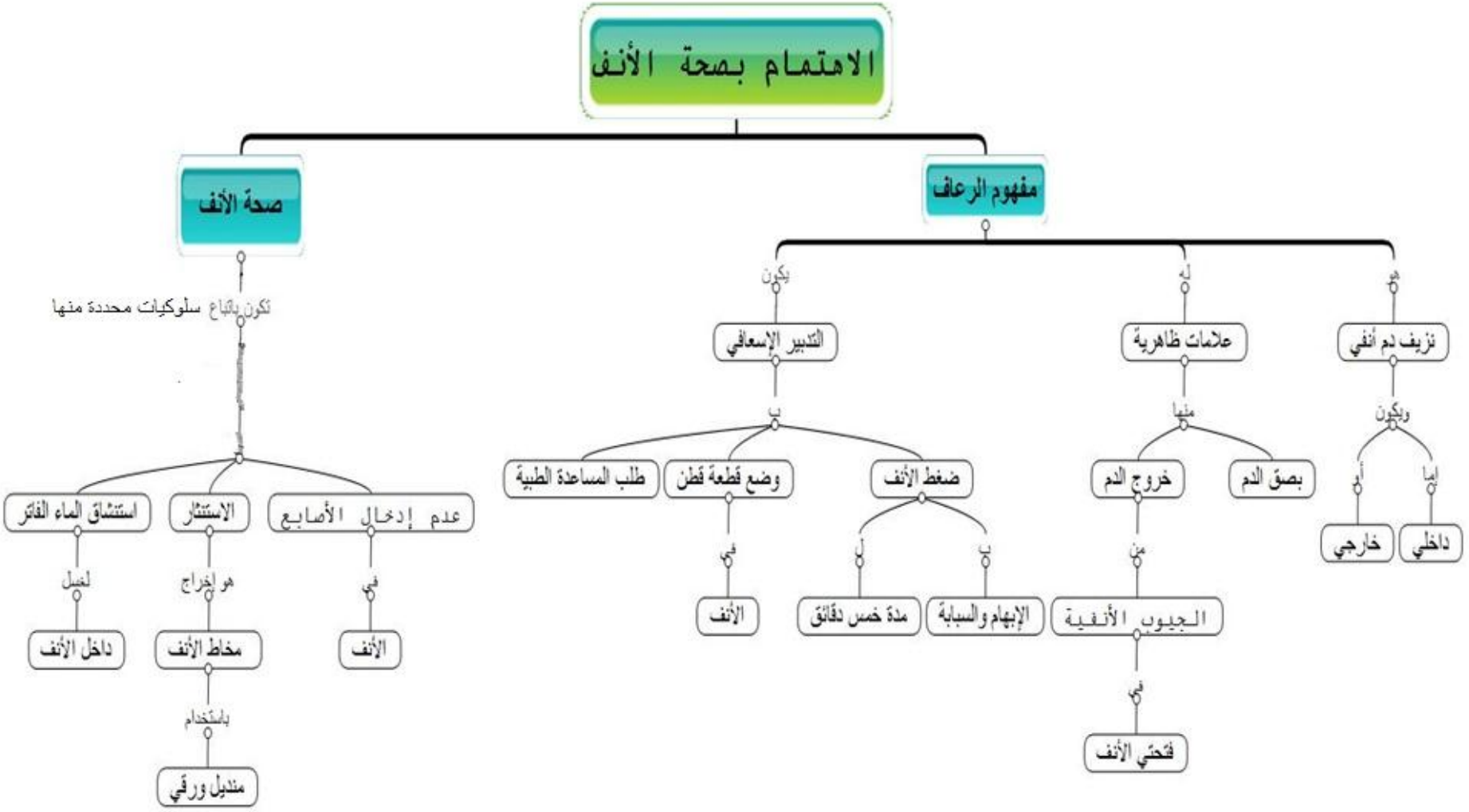

اللسان وأقسامه
مفهوم اللسان
مفهوم الحليمات
هي
بروزات صغيرة
توجد فقط على
سطح اللسان العلوي
بعضها
حليمات ذوقية
تحوي
نهايات العصب الذوقي
صحة اللسان
تكون باتباع سلوكيات محددة منها
تقليل التوابل
تجنب تناول المشروبات الكحولية
تجنب التدخين
الاحساس بالطعم
يكون ب
تنبيه المخ
عن طريق
العصب الذوقي
الذي يحمل
التنبيه
من
النهايات العصبية
عندما تنحل
المادة ذات الطعم
في
اللعاب
الموجودة في
الحليمات الذوقية

خريطة الأنف وأقسامه(وعرضت على قسمين للتوضيح)




الأنف وأقسامه
مفهوم الأنف
أقسام الأنف
الإحساس بالشم
جزء ظاهر
تجويف الأنف
يتكون من
جزء غضروفي
جزء عظمي
ينقسم إلى
قسمين
بواسطة
الحاجز الأنفي
يبدأ ب
فتحتي الأنف الأماميتين
توجد عندهما
كمية شعر قليلة
تقوم ب
تنقية هواء الشهيق
من
ذرات الغبار
الأجسام الغريبة
ينتهي ب
فتحتي الأنف الخلفيتين
تفتحان في
البلعوم
يبطنه
غشاء مخاطي
يحوي
شعيرات دموية
غدد مخاطية
أعصاب شمية
أعصاب حسية
تفرز
مادة مخاطية
ترطب
هواء الشهيق
في
جزء الأنف العلوي
جزء الأنف السفلي
تقع في سقفه
مستقبلات
تشبه
الشعيرات
تقوم ب
التقاط الروائح

خريطة الاهتمام بصحة الأنف



الملحق(9)

موافقة مديرية تربية اللاذقية على تطبيق التجربة

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية
مديرية التربية في اللاذقية
الرقم: ٢٧/ ٥٠٦٨
التاريخ: ٣٠ تشرين الثاني ٢٠١١

إلى إدارة مدرسة .....

استناداً إلى كتاب جامعة تشرين رقم/٩٤٦١/و.ت.ب تاريخ ٢٠١١/١٠/٣٠
يطلب إليكم تسهيل مهمة الطالبة(ريتا ممدوح علي) السنة الثانية ماجستير(تربية الطفل) لإعداد بحث بعنوان(اثر استخدام خرائط المفاهيم التعاونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والتربية الصحية)لنيل درجة الماجستير

للاطلاع والتقيد بمضمونه

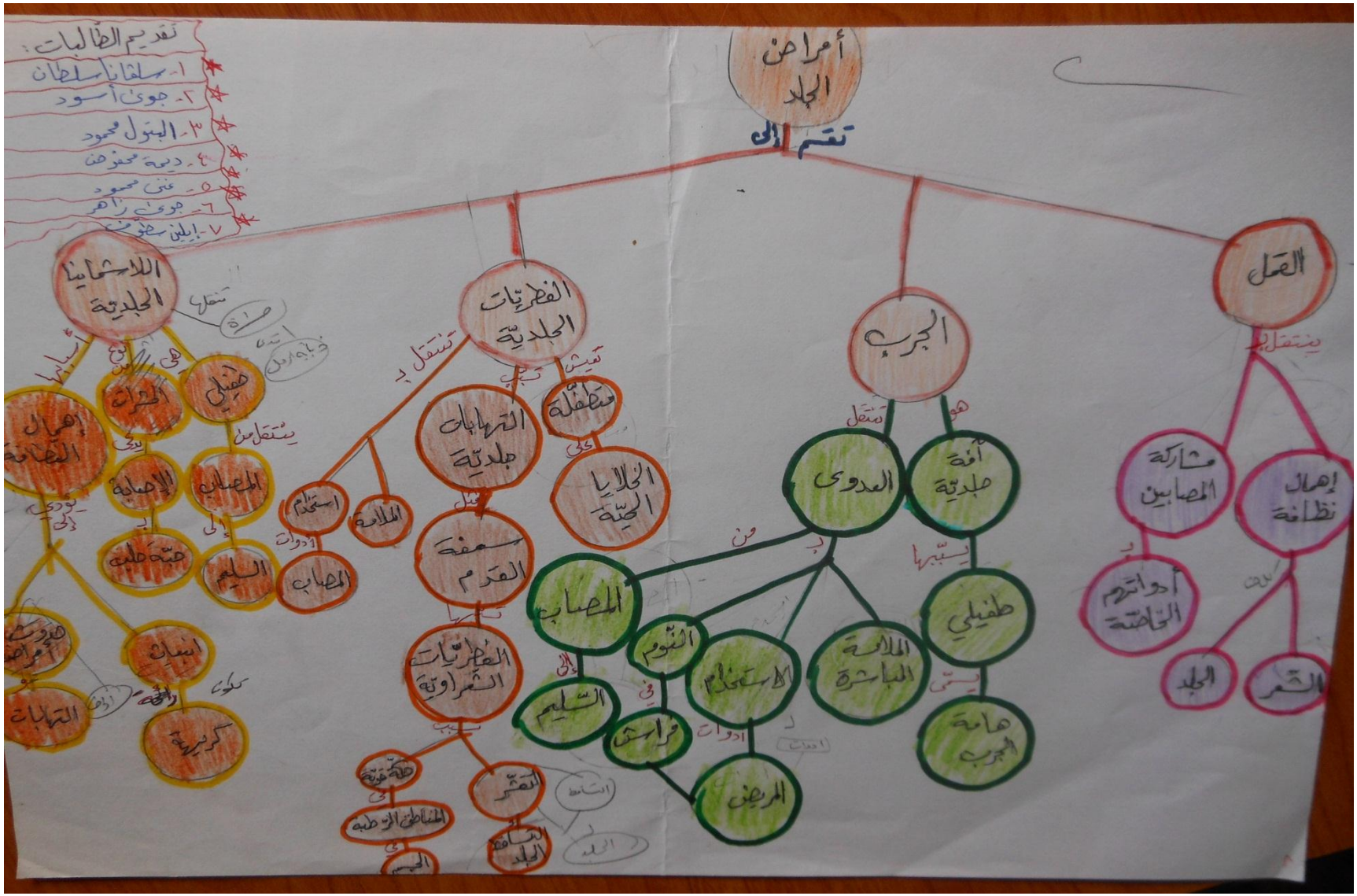
مدير التربية في اللاذقية
علي صقر ناصر

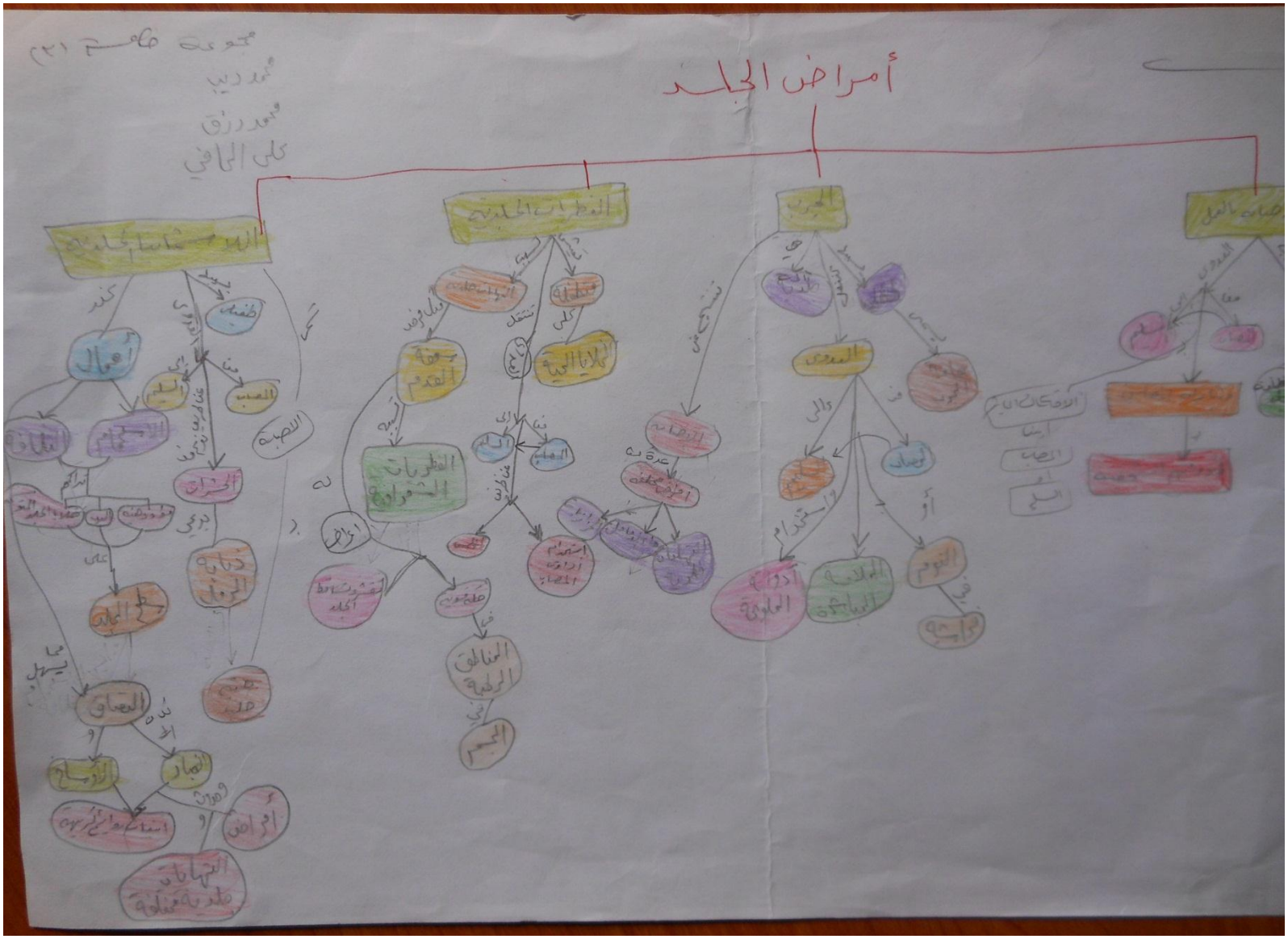
ر.د التعليم الأساسي
حسين كحيلة

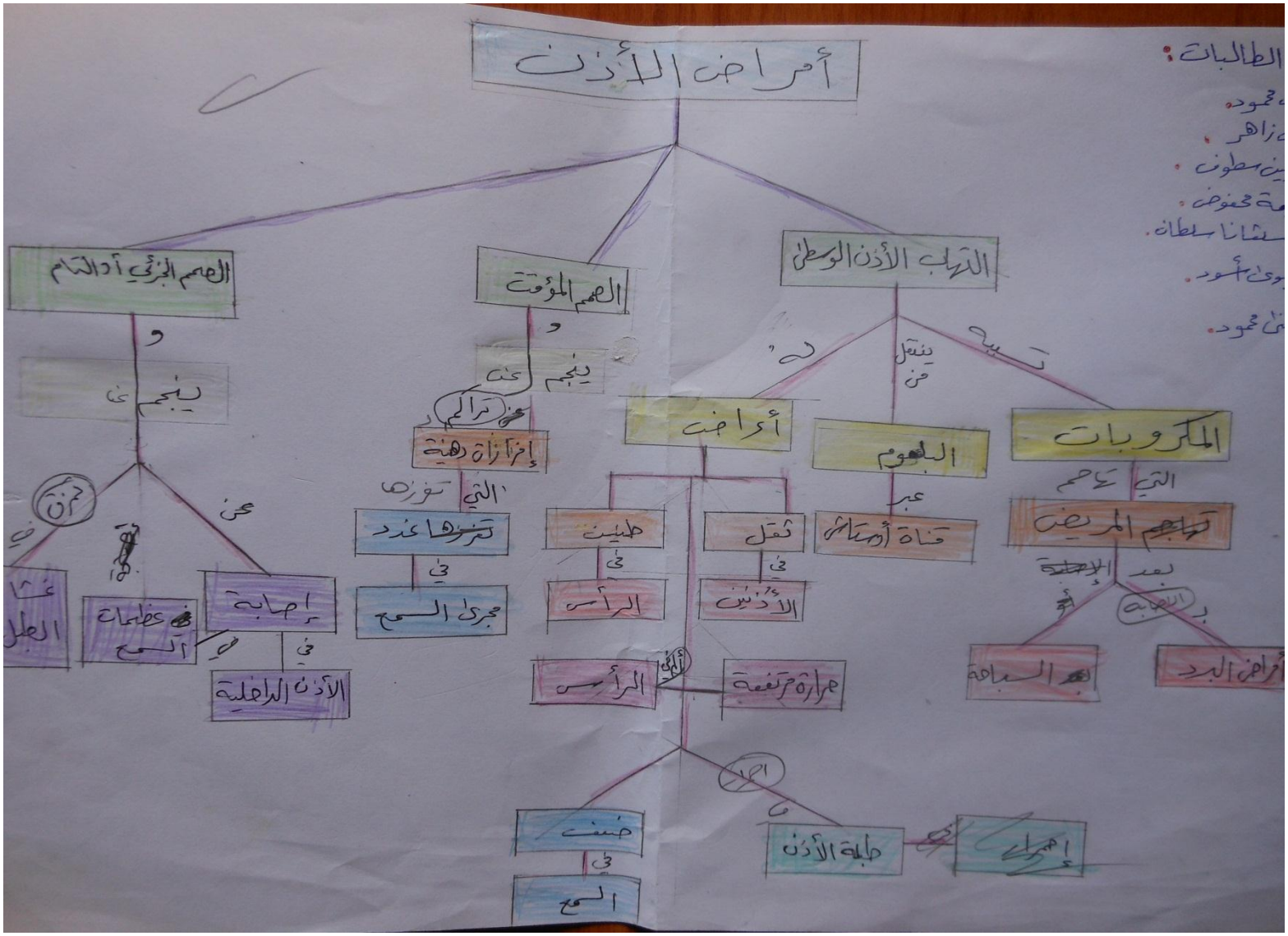
صورة إلى:
- فرع الحزب/مكتب التربية
- نقابة المعلمين
- مكتب السيد المدير
- المدير المساعد للتعليم الأساسي والطلائع
- دائرة التعليم الأساسي/مع الأصل
- الشؤون الإدارية - المدارس
- الديوان

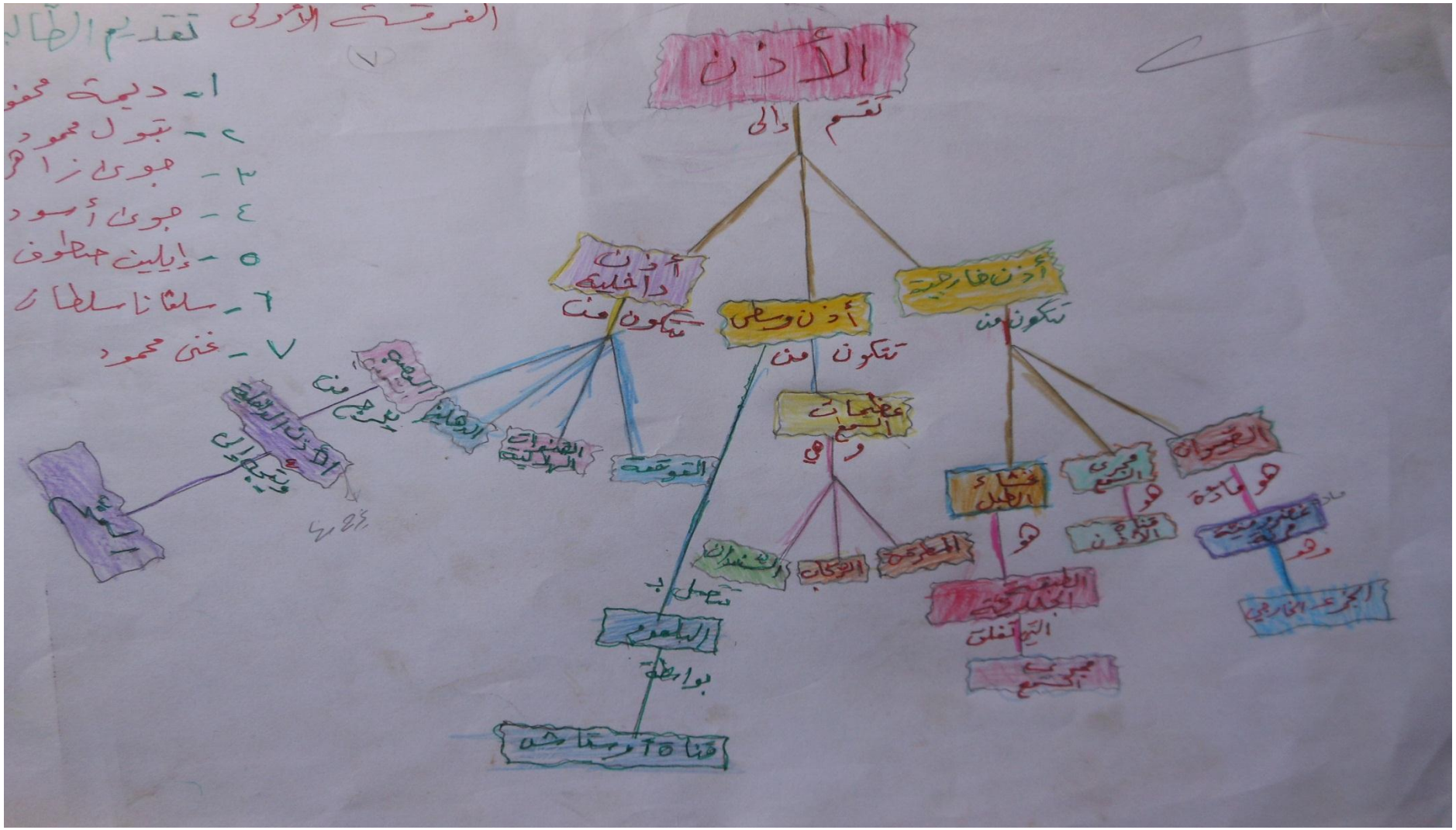
الملحق(10)

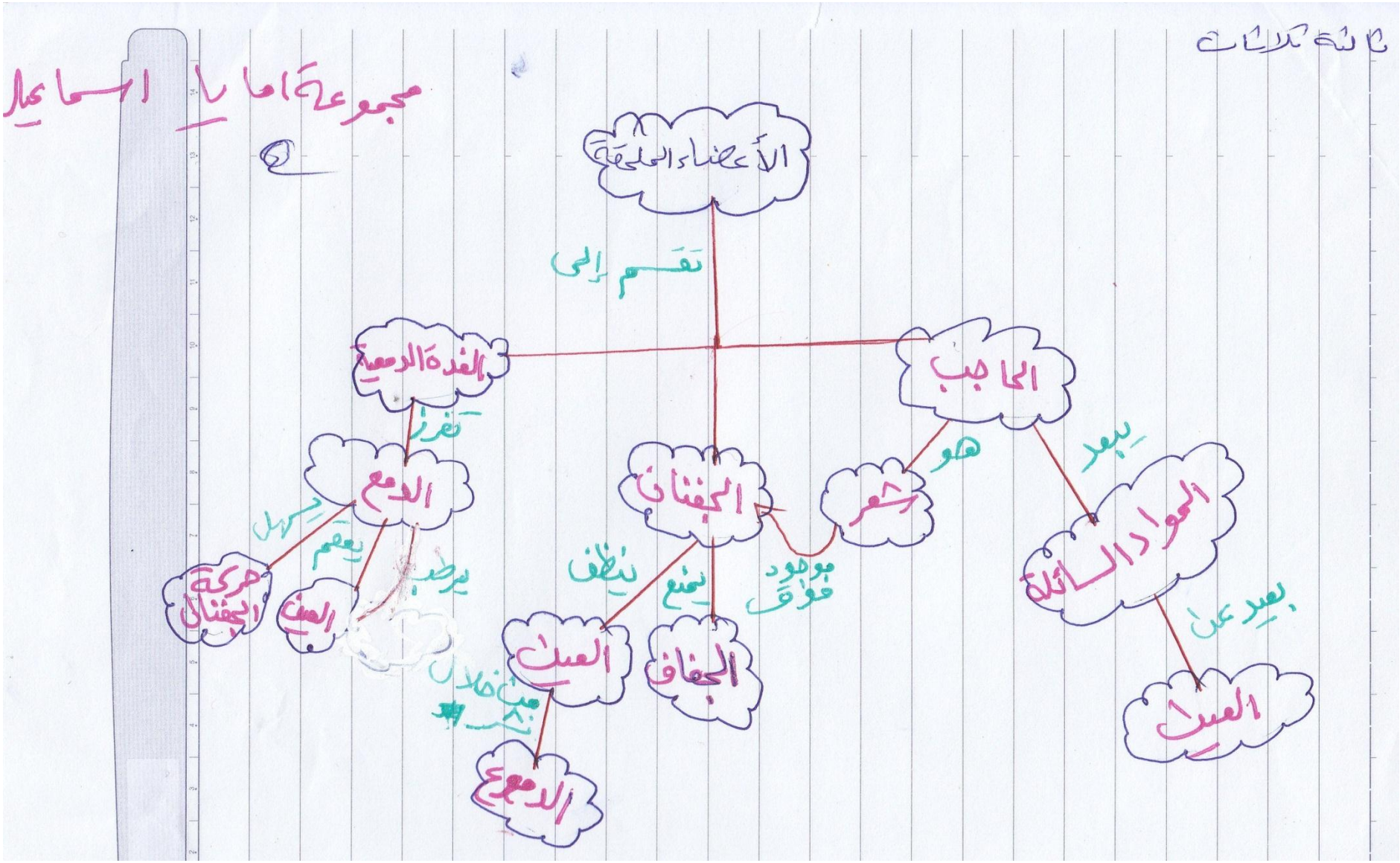
بعض خرائط المفاهيم التي قامت المجموعات بإعدادها للفصل الدراسي

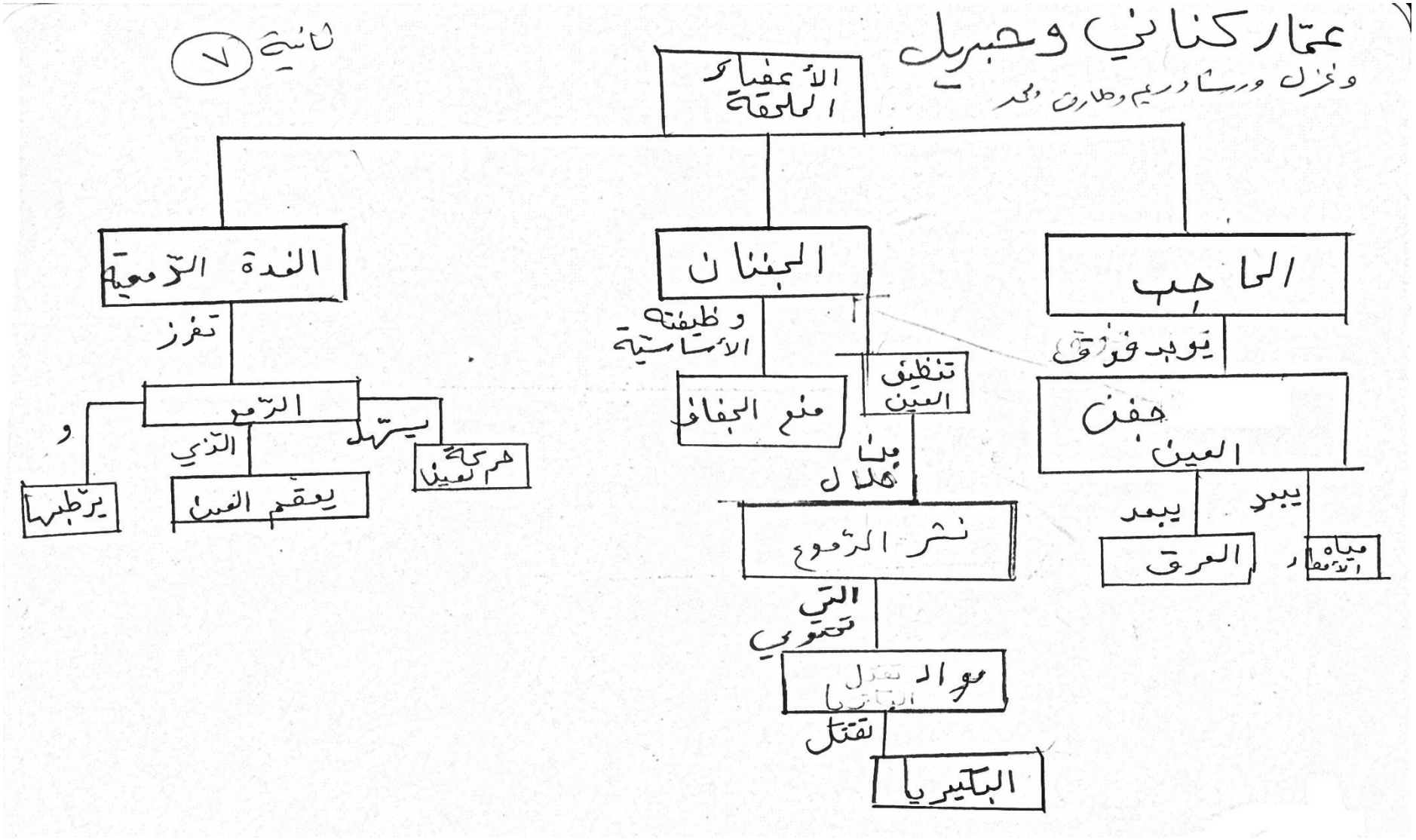

تقديم الطالبات:
١- سلفانا سلطان
٢- جوى أسود
٣- البتول محمود
٤- دينة محفوظ
٥- عين محمود
٦- هوى زاهر
٧- ايلين سطوف
أمراض الجلد
تنقسم إلى
اللاشمانيا الجلدية
الفطريات الجلدية
الجرب
القمل
تنتقل
تسبب
تنتقل بـ
ينتقل بـ
إهمال النظافة
الحرارة
طفيلي
الإصابة
المصاب
السليم
ضمة طلب
البثرات
كريهة
استخدام
الملابس
أدوات
التهابات جلدية
ضمة القدم
الفطريات القراوية
تعيش
منطقة
الخلايا الحية
العدوى
من
أفة جلدية
يسببها
الملابس المباشرة
طفيلي
عامة الجرب
النوم
الاستخدام
فراش
المرض
مشاركة المصابين
أدواتهم الخاصة
الجلد
الشعر

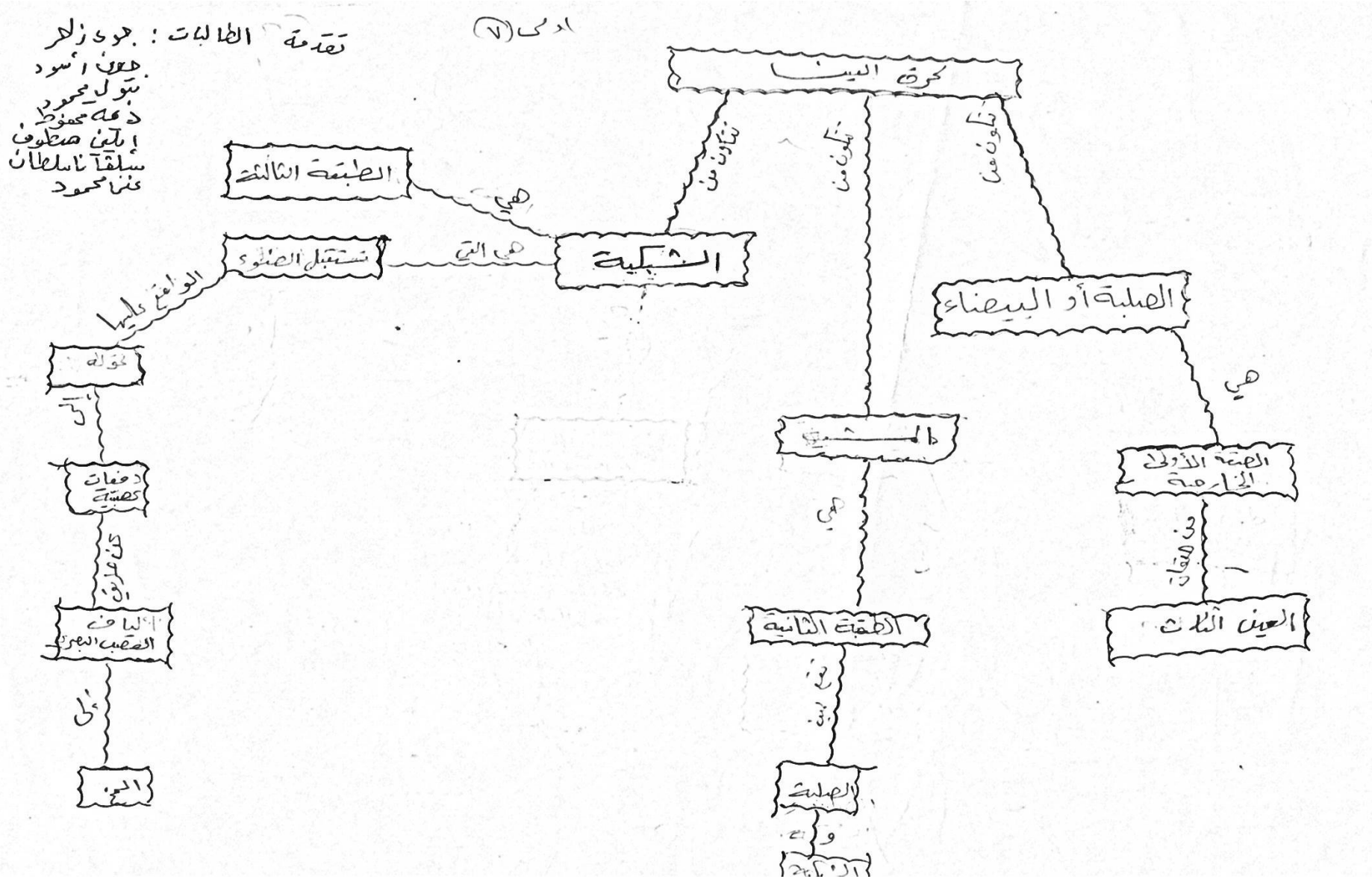

أمراض الجلد

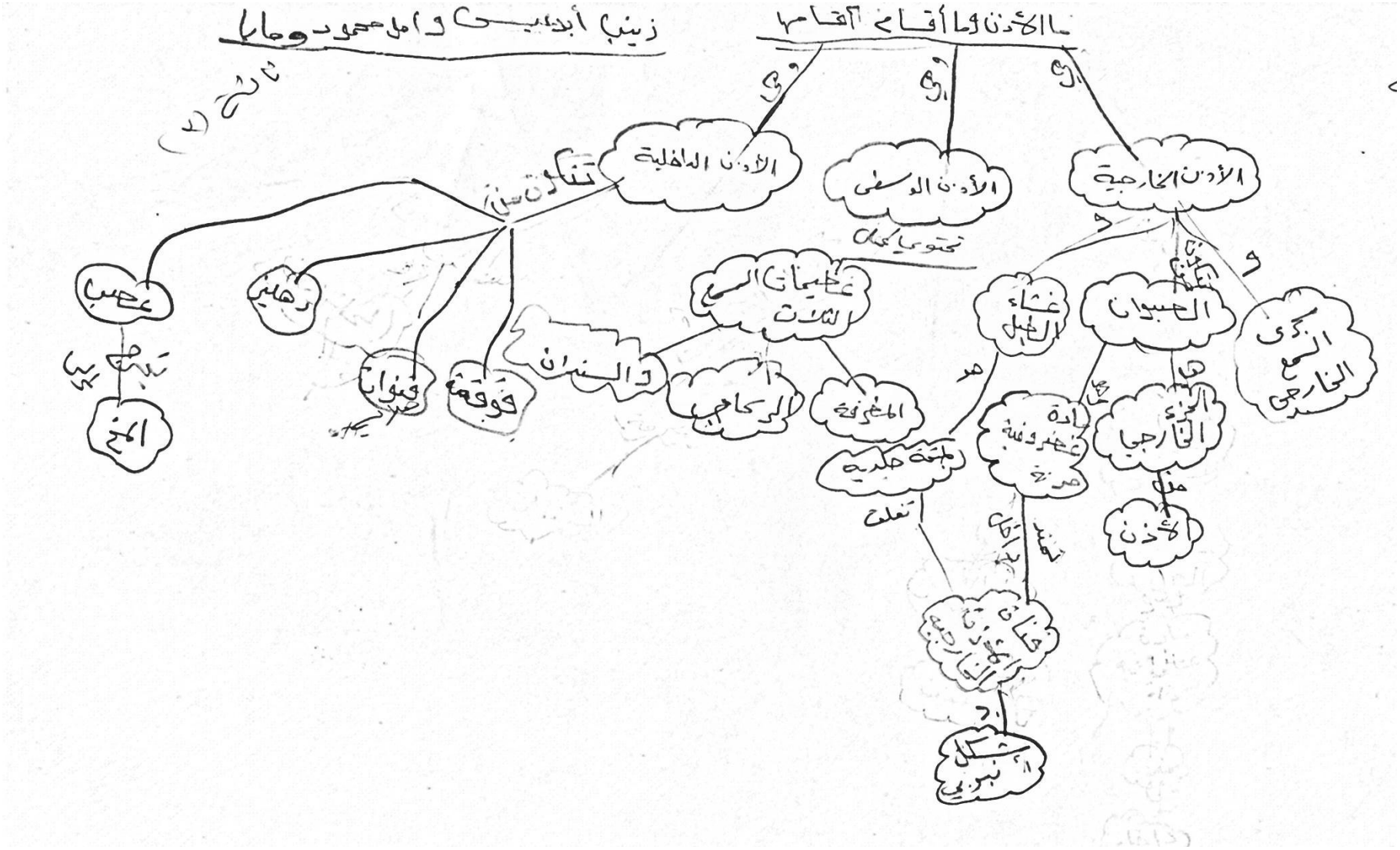

أمراض الأذن
الصمم الجزئي أو التام
الصمم المؤقت
التهاب الأذن الوسطى
يلتهب
ينتقل من
تسبب
أمراض
البلهوم
الميكروبات
التي
تهاجم المريض
عبر
قناة أوستاكيو
بعد
الإصابة
أمراض البرد
الصمم الجزئي
يلتهم
إفرازات دهنية
تتراكم
التي
تفرزها
غدد
مجرى السمع
طنين
ثقل
في
الرأس
الأذنين
الرأس
مرارة مرتفعة
طبلة الأذن
إصابة
في
الأذن الداخلية
عظيمات السمع
خشب
السمع

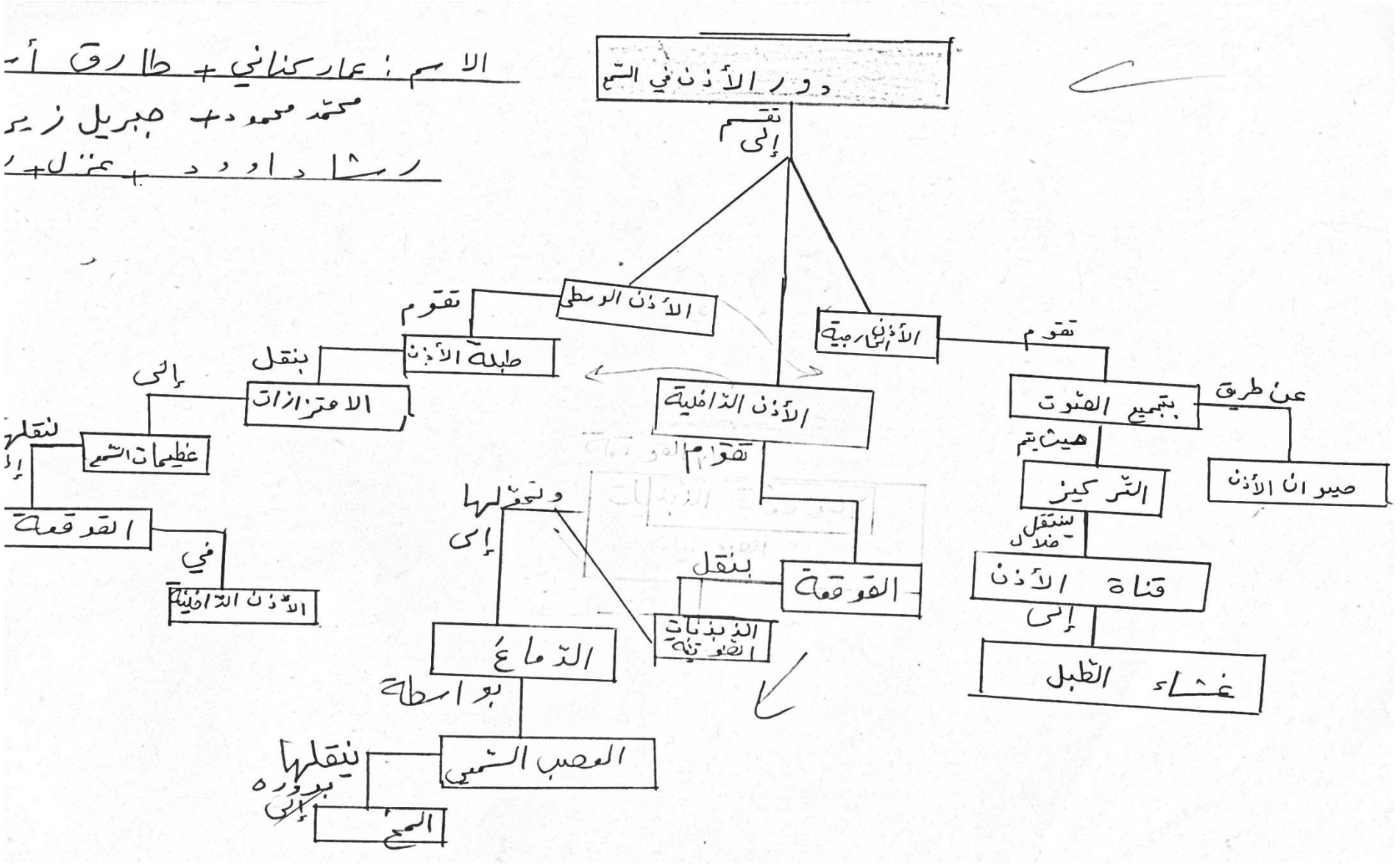

الأذن
تقسم الى
أذن داخلية
تتكون من
أذن وسطى
تتكون من
أذن خارجية
تتكون من
القوقعة
القنوات الهلالية
الدهليز
العصب
عظيمات السمع
وهي
المطرقة
الوكاب
السندان
قناة أوستاش
البلعوم
تتصل بـ
الطبلة
الأذن الخارجية
وتنتهي الى
الصيوان
قناة السمع
غشاء الطبل
الطبقة الجلدية
التي تغلق
مجرى السمع
الخارجي
هو
قناة السمع
الخارجي
هو
الجزء الخارجي

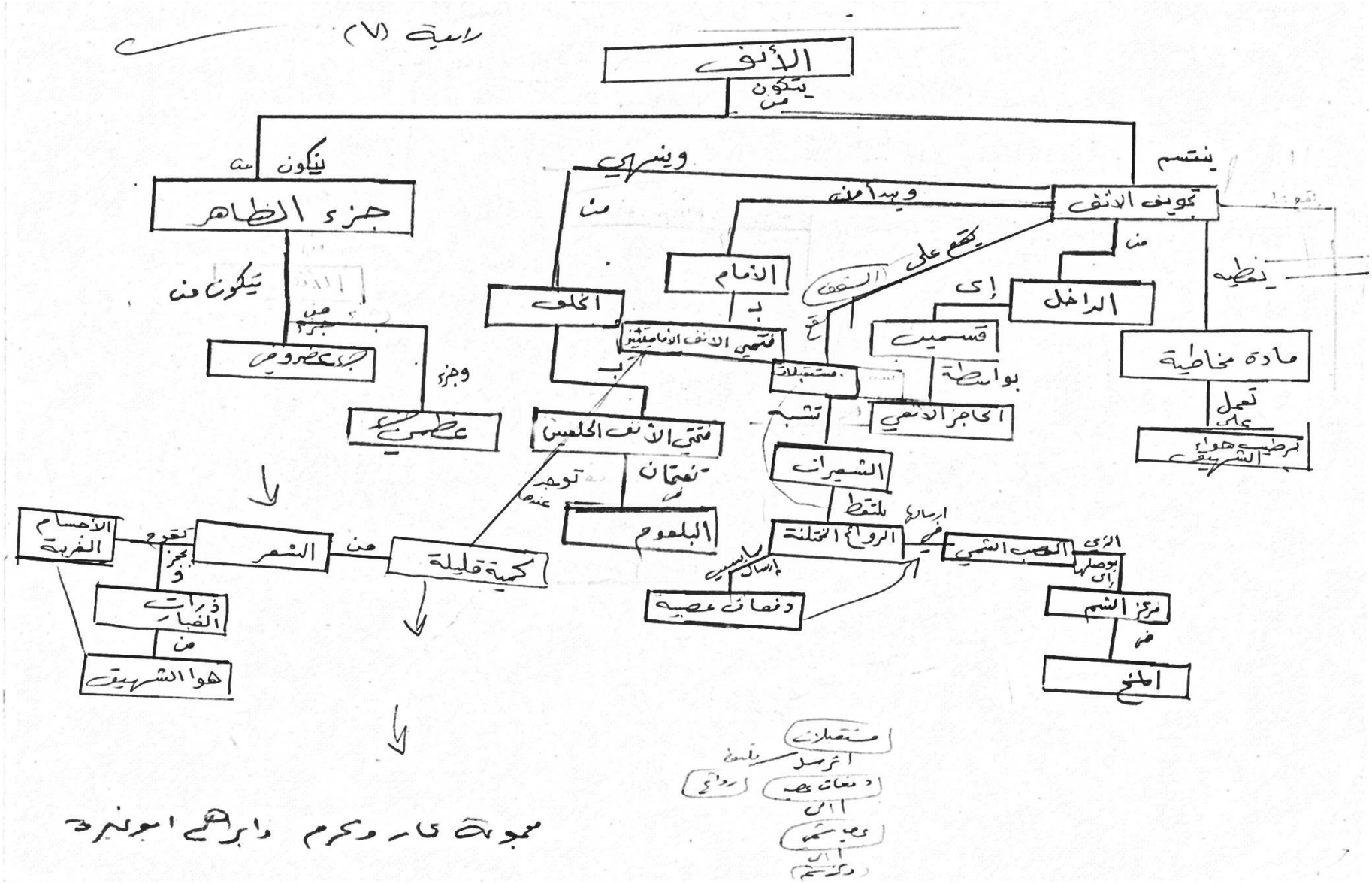

مجموعة أعضاء الإحساس
الأعضاء الحسية
تقسم إلى
الغدة الدمعية
الجفنان
الحاجب
تفرز
الدمع
يحمي
يرطب
حركة الجفنان
العين
ينظف
يحتوي
العسل
الجفاف
من خلال
الدمع
موجود فوق
شعر
هو
يبعد
المواد السائلة
يبعد عن
العسل

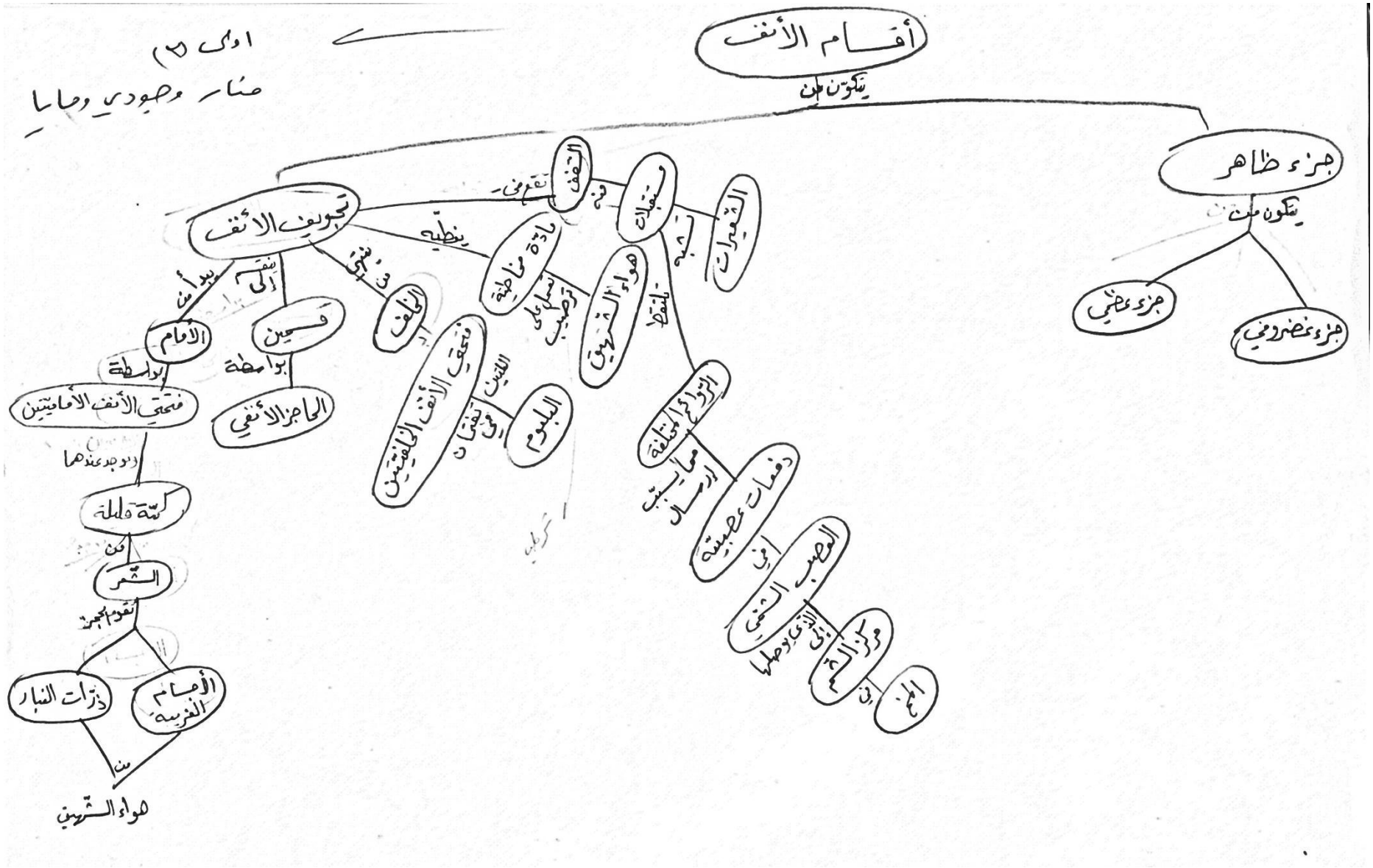

عمار كناني وجبريل
ونزل ورسا وريم وطارق ومحمد
ثانية ٧
الأعضاء الملحقة
الغدة الدمعية
تفرز
الدمع
الذي
يعقم العين
يرطبها
و
يستهل
حركة العين
الجفنان
وظيفته الأساسية
منع الجفاف
تنظيف العين
بين هلال
نشر الدموع
التي تحتوي
مواد تقتل البكتيريا
تقتل
البكتيريا
الحاجب
يوجد فوق
جفن العين
يبرد
يبعد
العرق
يبرد
مياه الأمطار

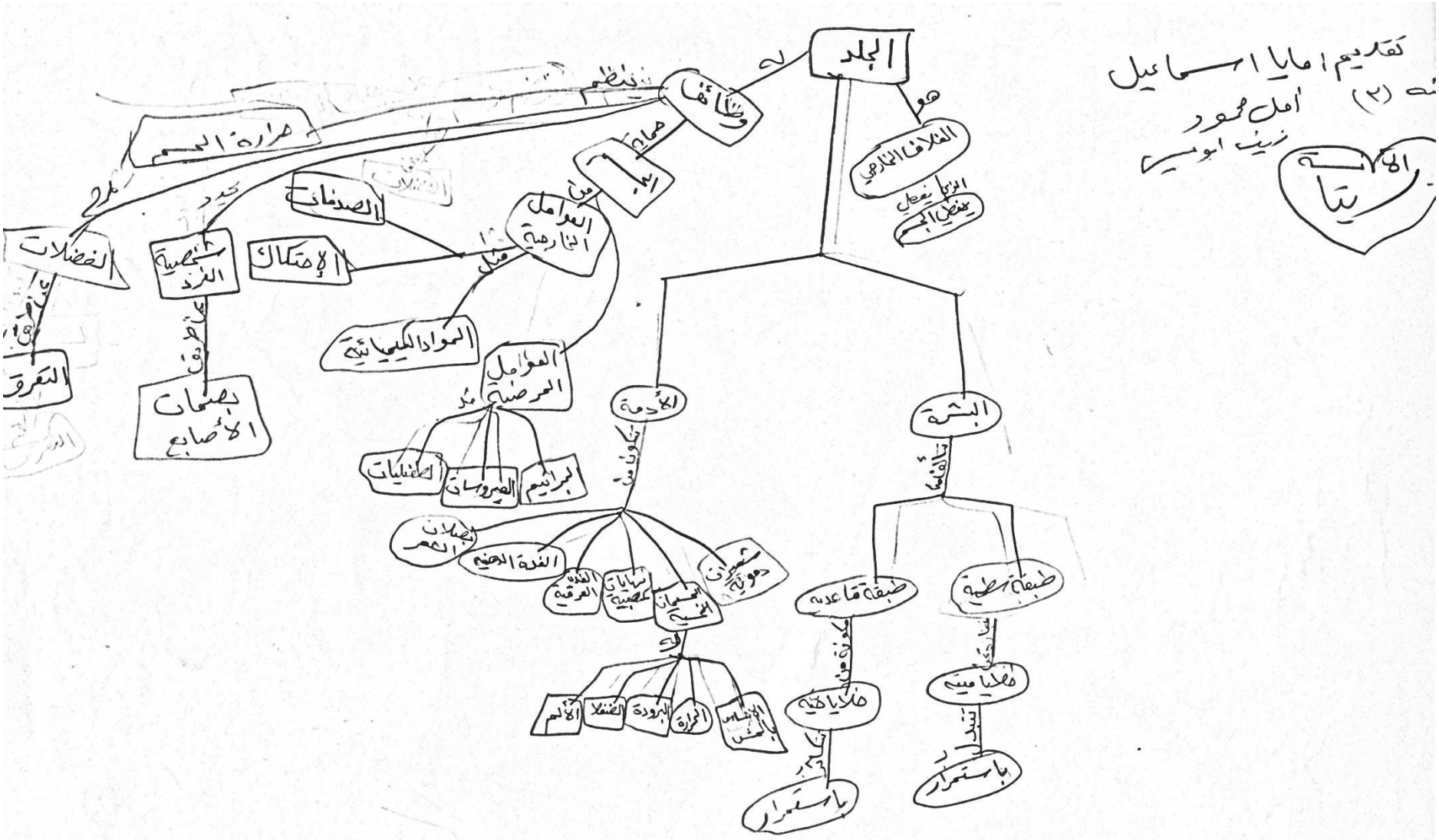

تقدمة الطالبات : جوى زاهر
جون أسود
بتول محمود
دعه محفوظ
إيلين مصطوف
سلفا ناسلطان
فنا محمود
حرف العين
تتكون من
تتكون من
تتكون من
الطبقة الثالثة
هي
الشكلية
هي التي
تستقبل الضوء
الواقع عليها
الصلبة أو البيضاء
هي
الطبقة الأولى الخارجية
الطبقة الثانية
هي
العين الثالث
في طبقات
دفعات كصبة
كل طبقة
الجزء الباقي العصب البصري
إلى
المخ

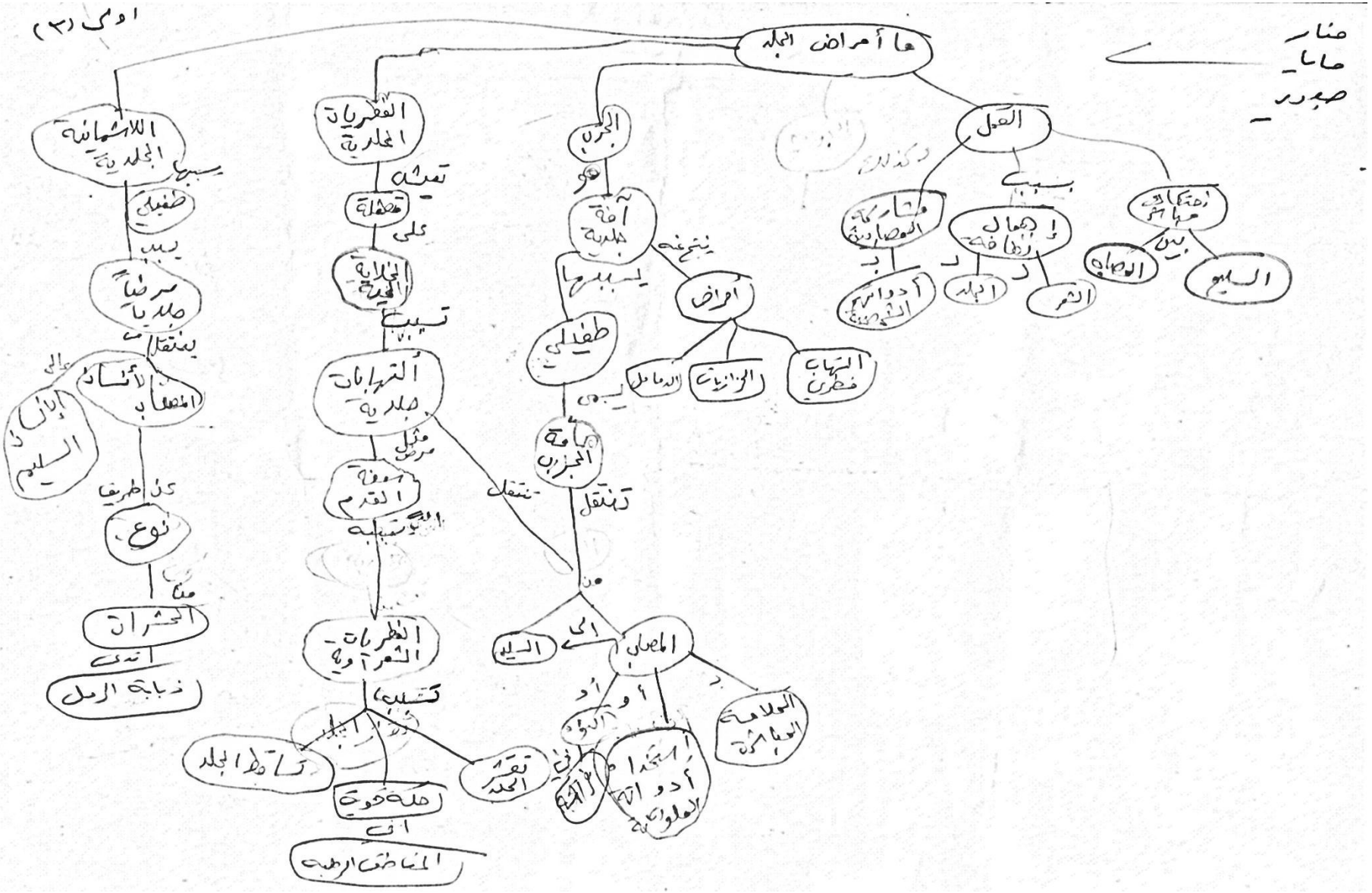

زينب أبو عيسى وأمل محمود وهالة
الأذن وأقسامها
الأذن الداخلية
الأذن الوسطى
الأذن الخارجية
تتكون من
تحتوي على
عظيمات السمع الثلاث
غشاء الطبل
العصبان
الزمع الخارجي
الركابي
المطرقة
قناة حلزونية
عضلة صغيرة
الجزء الخارجي
الأذن
تنقل
تنقل
شكل بيضاوي
عصب
رهيب
قنوات
قوقعة
السندان
الحلزون
الخ

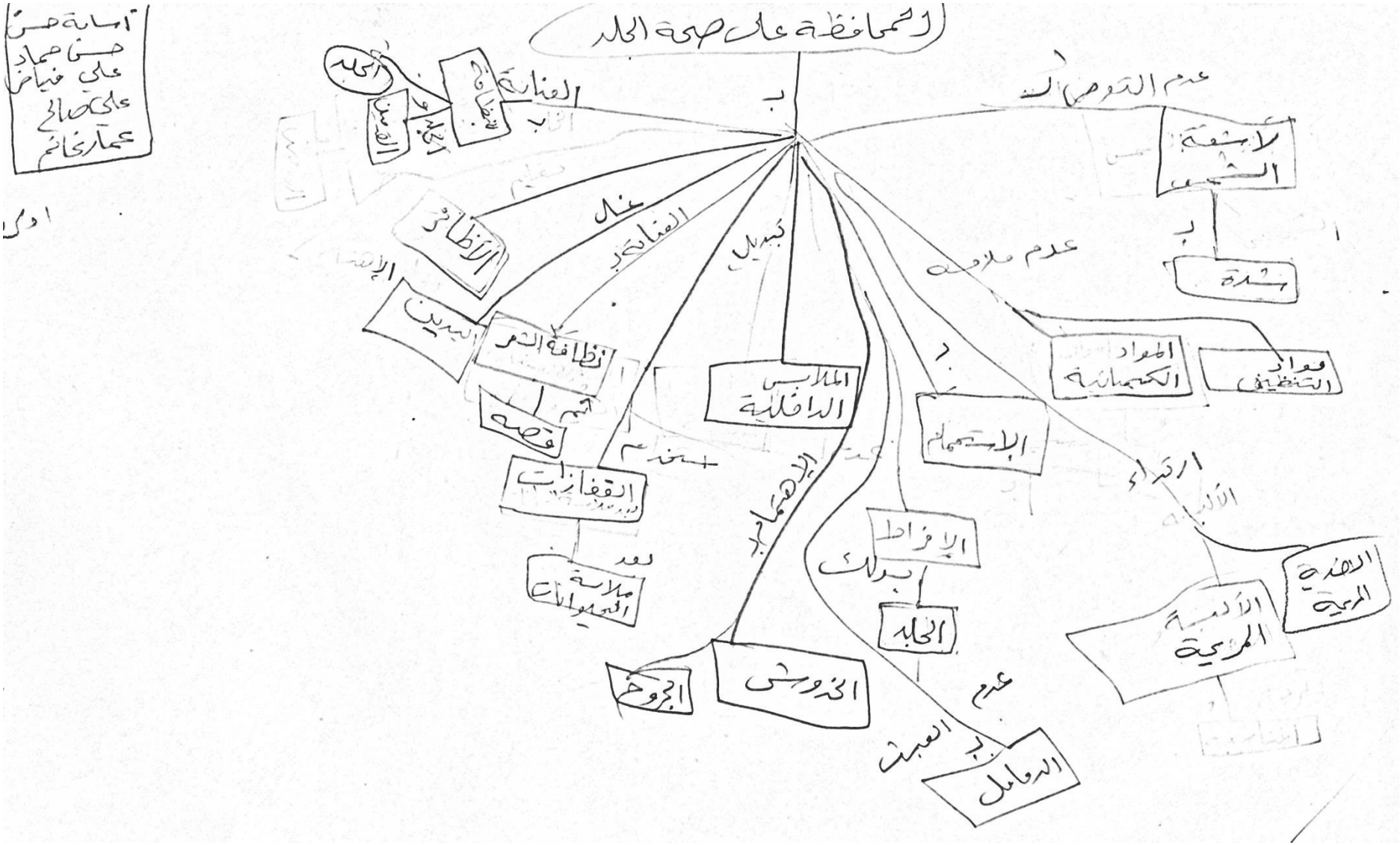

دور الأذن في السمع
تقسم إلى
الأذن الوسطى
الأذن الخارجية
الأذن الداخلية
تقوم
طبلة الأذن
بنقل
الاهتزازات
إلى
عظيمات السمع
لتنقلها إلى
القوقعة
في
الأذن الداخلية
تقوم
بتجميع الصوت
عن طريق
صيوان الأذن
حيث يتم
التركيز
لينتقل
ضغط
قناة الأذن
إلى
غشاء الطبل
تحتوي
القوقعة
بنقل
الذبذبات الصوتية
الدماغ
بواسطة
العصب السمعي
لينقلها بدوره إلى
المخ


الأنف
يتكون من
ينقسم
جزء الظاهر
يتكون من
ويبدأ من
تجويف الأنف
الأنام
الحلف
الداخل
إلى
قسمين
بواسطة
الحاجز الأنفي
مادة مخاطية
تعمل على
ترطيب هواء الشهيق
الشعيرات
الرواسب المتلئة
الصب الشمي
مركز الشم
المخ
دفقات عصبية
الشعر
كمية قليلة
الأجسام الغريبة
ذرات الغبار
هواء الشهيق
البلعوم
نغمتان

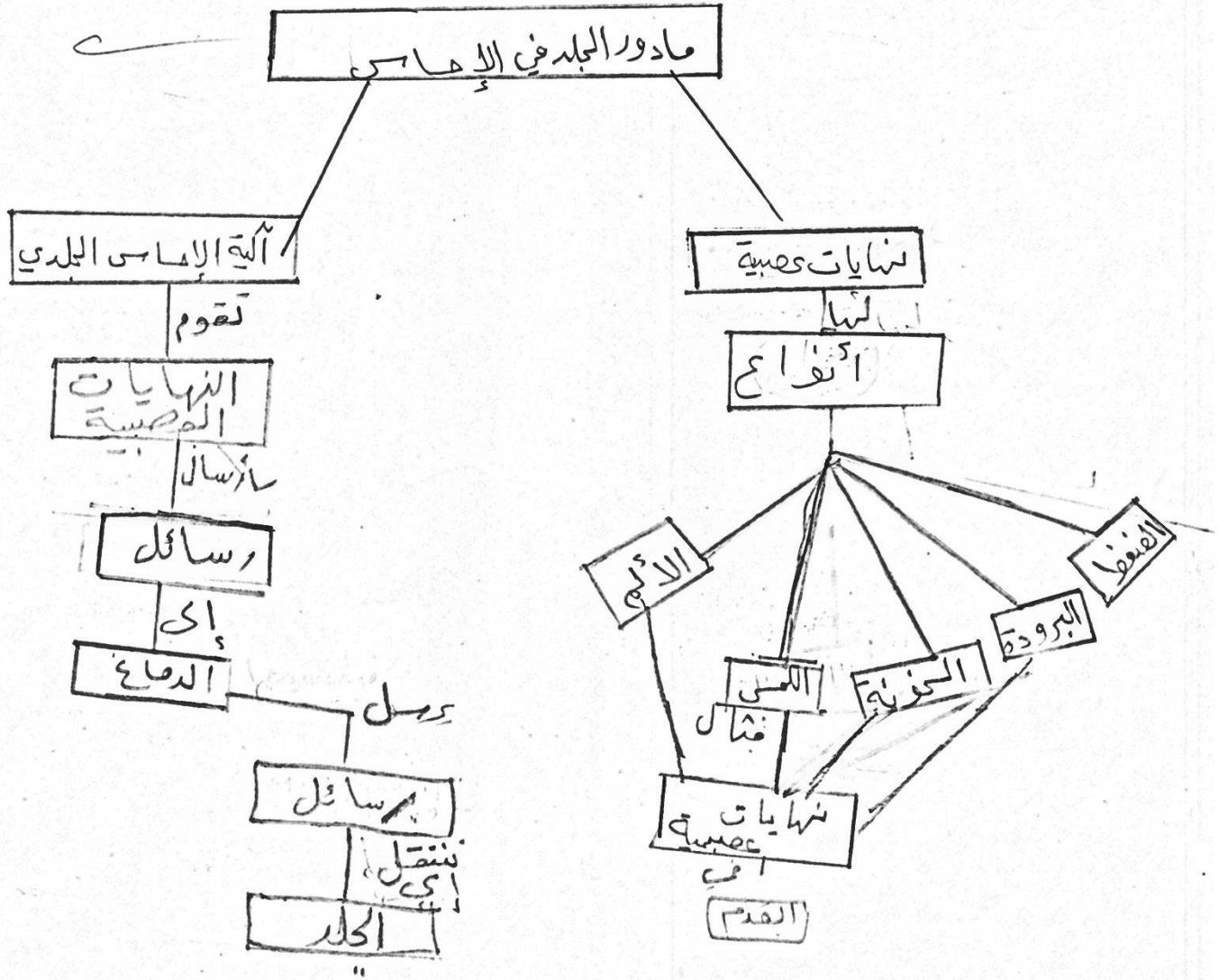

أقسام الأنف
يتكون من
جزء ظاهر
يتكون من
جزء عظمي
جزء غضروفي
تجويف الأنف
يقسم الى
يبطن
الأمام
بواسطة
فتحتي الأنف الأماميتين
ويوجد عندهما
كتلة دهنية
عليها
الشعر
تقوم بتصفية
ذرات الغبار
الأمام الغريبة
من
هواء الشهيق
إلى
قسمين
بواسطة
الحاجز الأنفي
من تتكون
الغلف
يطبق
مادة مخاطية
تعمل على ترطيب
هواء الشهيق
فتحتي الأنف الخلفيتين
اللتين
تفتحان في
البلعوم
التصق
فيه
شعيرات
تسحب
بالمخاط
الجراثيم المختلفة
مما يسبب
إرسال
دفعات عصبية
إلى
العصب الشمي
الذي يوصلها
مركز الشم
في
المخ

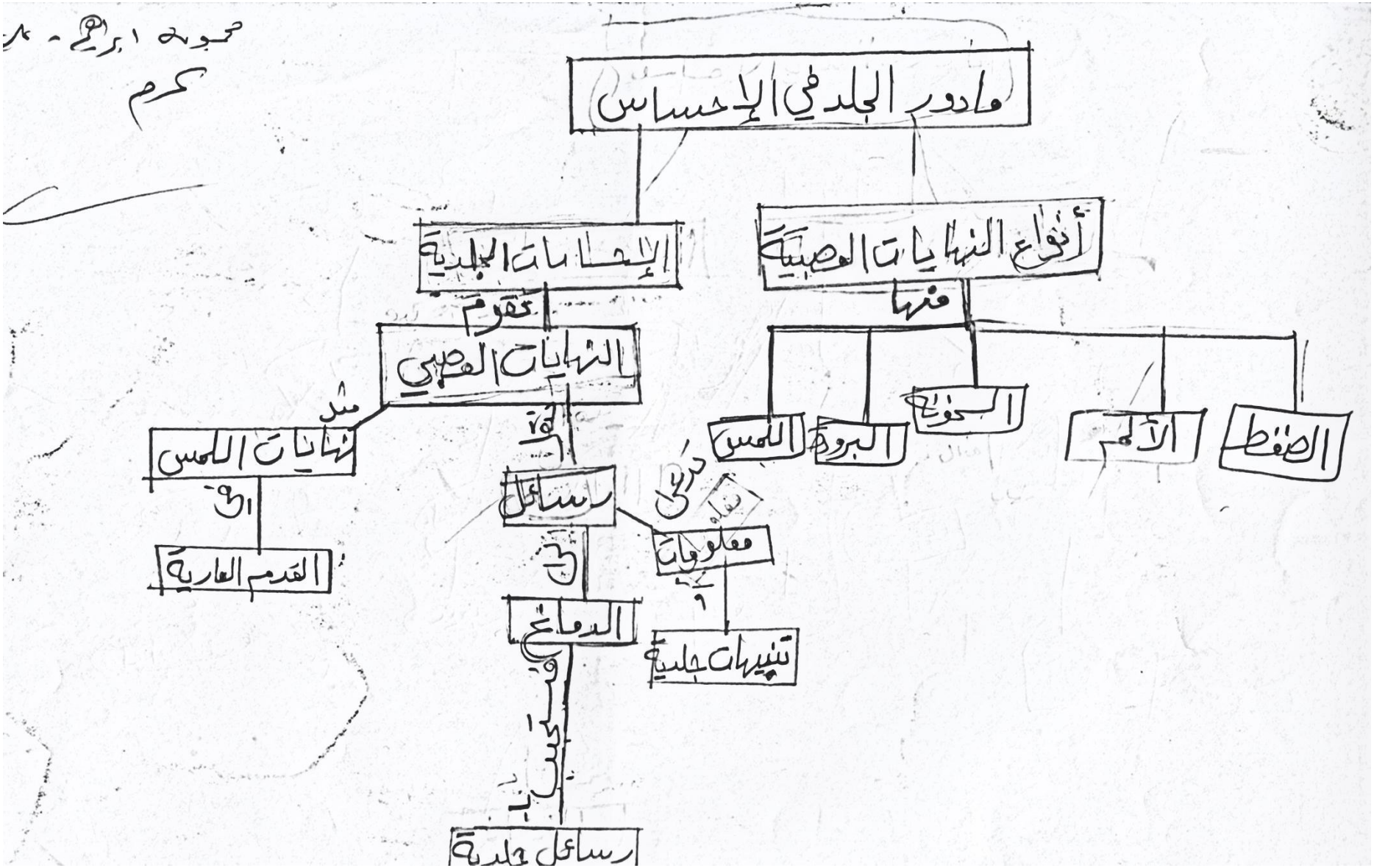

الجلد
البشرة
الأدمة
طبقة قاعدية
طبقة حرشفية
هلاياتية
باستمرار
هلياميه
باستمرار
الغلاف الخارجي
الإفتراك
العوامل الخارجية
المواد الكيميائية
العوامل المرضية
الفطريات
الفيروسات
البراسيم
الخضلات
بصمات الأصابع
الصدفات
الأظفار
الشعيرات
الغدة العرقية
الغدة الدهنية
الشعيرات الدموية


أمراض الجلد
العدوى
الجروب
الفطريات الجلدية
اللاشمانية الجلدية
الصدفية
الحساسية
الأكزيما
الحكة
الجدري
الحصبة
الحمى القلاعية
الجرب
الحشرات
الطفيليات
الديدان
الأوبئة
الأمراض الوراثية
الأمراض المهنية
الأمراض الناتجة عن الإشعاع
الأمراض الناتجة عن الكيماويات
الأمراض الناتجة عن الحرارة
الأمراض الناتجة عن الضوء
الأمراض الناتجة عن الكهرباء
الأمراض الناتجة عن الضغط
الأمراض الناتجة عن الاهتزاز
الأمراض الناتجة عن الضوضاء
الأمراض الناتجة عن الغبار
الأمراض الناتجة عن الدخان
الأمراض الناتجة عن الأبخرة
الأمراض الناتجة عن الغازات
الأمراض الناتجة عن السوائل
الأمراض الناتجة عن المواد الصلبة
الأمراض الناتجة عن المواد الكيميائية
الأمراض الناتجة عن المواد البيولوجية
الأمراض الناتجة عن المواد الفيزيائية
الأمراض الناتجة عن المواد الميكانيكية
الأمراض الناتجة عن المواد الكهربائية
الأمراض الناتجة عن المواد الحرارية
الأمراض الناتجة عن المواد الضوئية
الأمراض الناتجة عن المواد الصوتية
الأمراض الناتجة عن المواد الاهتزازية
الأمراض الناتجة عن المواد الضوضائية
الأمراض الناتجة عن المواد الغبارية
الأمراض الناتجة عن المواد الدخانية
الأمراض الناتجة عن المواد الأبخرة
الأمراض الناتجة عن المواد الغازات
الأمراض الناتجة عن المواد السوائل
الأمراض الناتجة عن المواد الصلبة

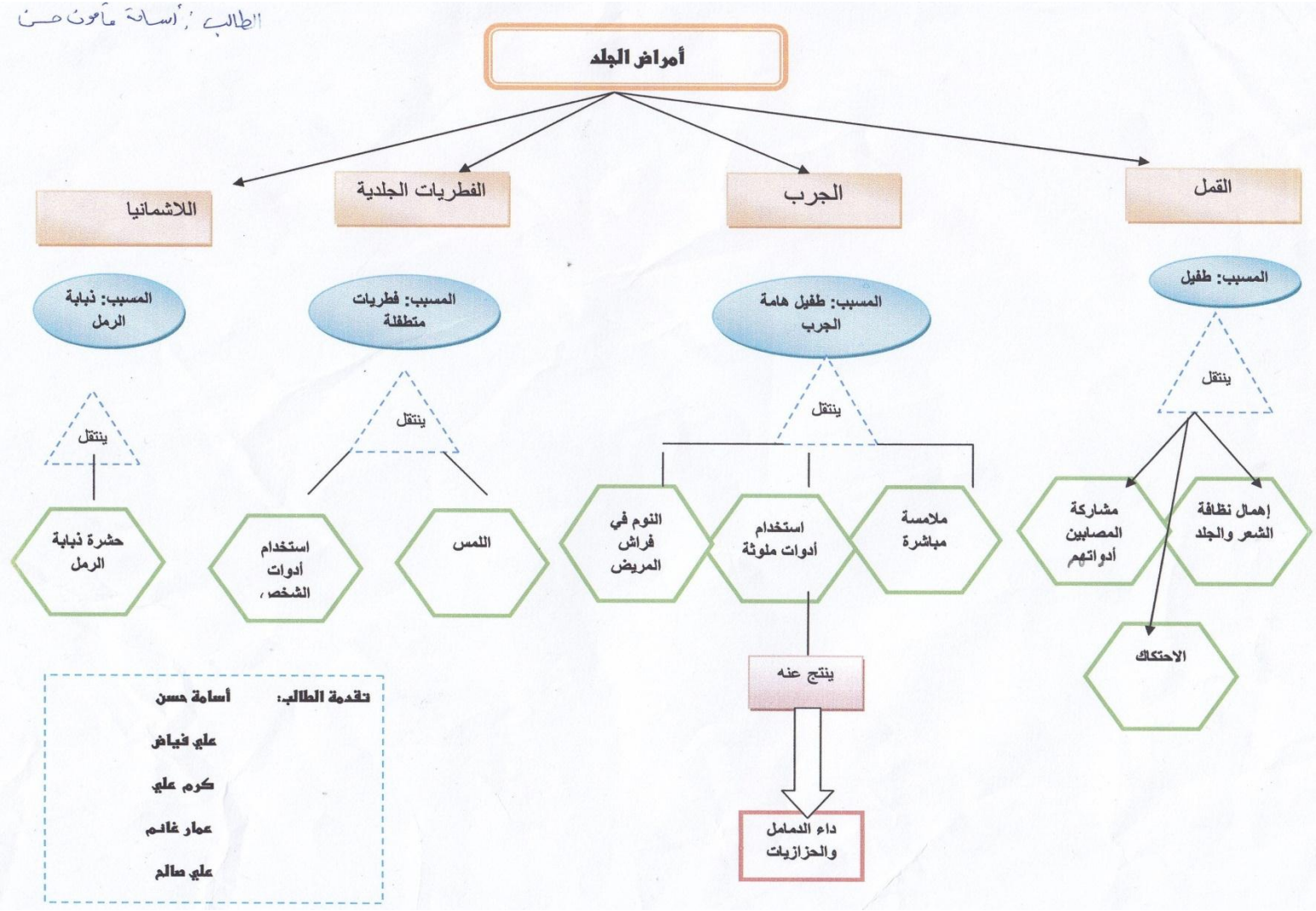

المحافظة على صحة الجلد
عدم التعرض لـ
الأشعة الشمس
بـ
حماية
عدم ملامسة
المواد الكيميائية
قواعد التنظيف
ارتداء
الأدوات الواقية
الأقنعة الواقية
الأقنعة الغازية
الأحذية المطاطية
القفازات المطاطية
الملابس الداخلية
الإهمال في
الإفراط بدلك الجلد
عدم تبديل الملابس المبللة بالعرق
الخدوش
الجروح
الإهمال في
نظافة الشعر
قصه
تبديل
الأظافر
اليدين
الإهمال في
نظافة الجلد
القفازات
القميص
الوجه
الأطراف
الإهمال في
نظافة
الجلد
الوجه
القميص
القفازات
الأطراف
اليدين
نظافة الشعر
قصه
الملابس الداخلية
الإهمال في
الإفراط بدلك الجلد
عدم تبديل الملابس المبللة بالعرق
الخدوش
الجروح
الإهمال في
الأحذية المطاطية
القفازات المطاطية
الأقنعة الغازية
ارتداء
الأدوات الواقية
الأقنعة الواقية
عدم التعرض لـ
الأشعة الشمس
حماية
عدم ملامسة
المواد الكيميائية
قواعد التنظيف

طارق
محمد
ريم
رشا داود
نمر ل
جبريل
عمار كتاني




مصدر الجلد في الإحساس
أنواع النهايات العصبية
فيها
الضغط
الألم
البرودة
اللمس
الحرارة
الإحساسات الجلدية
تقوم
النهايات العصبي
مثل
نهايات اللمس
الى
القدم العارية
رسائل
معلومات
تنبيهات حسية
الدماغ
رسائل حسية

نموذج لتعاون التلاميذ على بناء خريطة مفاهيم باستخدام برنامج (Word) على الحاسب



الملحق(11)

درجات تلاميذ عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي–البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

رقم التلميذ	مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (33 د)		مستوى التمييز (25 د)		مستوى التصنيف (20 د)		مستوى التفسير (6 د)		مستوى التنبؤ (7 د)		مستوى حل المشكلات (4 د)		اختبار اكتساب المفاهيم ككل (95 د)	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
1	10	19	2	10	0	9	1	1	1	6	1	3	15	48
2	8	18	5	13	1	14	2	3	2	5	0	3	18	56
3	16	17	14	10	13	12	1	2	1	4	2	4	47	49
4	11	11	5	3	0	0	0	0	2	0	3	3	21	17
5	12	22	5	13	10	11	1	1	2	3	3	4	33	54
6	11	19	3	9	4	8	0	3	1	1	1	4	20	44
7	21	25	11	14	13	16	3	4	2	5	1	4	51	68
8*	13	0	8	0	2	0	2	0	3	0	3	0	31	0
9	12	16	11	9	9	10	3	2	3	1	0	3	38	41
10	17	14	11	12	16	5	0	1	4	4	1	4	49	40
11	18	21	10	7	8	8	0	3	4	2	3	3	43	44
12*	13	0	4	0	8	0	2	0	4	0	0	0	31	0
13	10	12	2	12	0	3	0	1	1	1	1	4	14	33
14	16	16	9	13	6	11	2	2	3	4	4	4	40	50
15	11	12	2	8	4	10	1	1	3	2	1	3	22	36
16	20	21	14	17	15	17	3	4	6	6	0	4	58	69
17	11	12	9	7	4	6	1	2	2	1	3	3	30	31
18	9	16	5	11	3	9	1	2	2	1	0	4	20	43
19	12	15	8	12	2	11	1	2	2	3	3	4	28	47
20	9	15	7	10	3	8	0	2	4	2	1	3	24	40
21	19	16	8	9	7	14	0	3	6	5	1	4	41	51
22	12	18	9	12	14	16	1	3	2	6	3	4	44	61
23	14	10	10	12	3	13	2	2	3	5	3	4	35	46
24	14	18	6	9	9	10	1	1	4	6	1	3	35	47
25	11	17	0	4	0	0	0	0	1	3	2	3	14	27
26	12	16	5	15	10	6	1	2	4	4	3	4	35	47
27	9	12	2	8	9	15	1	2	4	5	2	3	27	45
28	24	19	11	10	16	8	2	2	4	4	4	4	61	47
29	22	25	11	18	15	18	3	4	3	5	2	4	56	74
30	9	20	10	10	8	8	0	3	2	2	3	4	33	46
31	14	22	6	12	8	12	1	3	3	4	3	4	39	53
32	10	15	4	10	0	7	2	1	3	3	1	3	20	39
33	15	24	9	13	14	19	2	5	2	7	1	4	43	72
34	15	17	9	11	13	10	0	3	2	4	2	3	41	48
35*	9	0	6	0	8	0	1	0	1	0	3	0	28	0
36	10	19	9	12	10	14	1	0	2	4	2	4	34	53
37	11	18	8	8	10	12	1	2	2	2	1	4	33	46

42	20	3	1	4	3	2	1	12	1	8	5	13	9	38
48	36	3	3	2	3	0	3	15	8	11	7	17	12	39
51	34	3	1	4	3	0	1	14	11	7	6	23	12	40
39	21	1	0	4	1	1	0	8	2	11	9	14	9	41
33	17	4	1	2	1	2	0	5	1	8	3	12	11	42
55	40	4	3	4	3	3	3	13	6	13	9	18	16	43
44	30	3	0	6	2	0	0	13	6	11	9	11	13	44
58	27	4	3	5	2	2	1	11	3	16	7	20	11	45
31	29	1	2	0	3	2	1	7	9	9	4	12	10	46
43	29	4	1	5	2	2	0	3	8	14	7	15	11	47
47	35	3	1	6	3	0	1	13	11	15	6	10	13	48
0	32	0	1	0	5	0	0	0	7	0	9	0	10	49*
45	37	2	2	2	2	1	3	11	7	11	7	18	16	50
69	39	3	1	4	2	3	0	20	13	17	10	22	13	51
29	17	1	1	4	2	0	1	6	0	6	4	12	9	52
0	41	0	1	0	5	0	0	0	8	0	7	0	20	53*
38	19	1	0	2	2	1	2	11	3	9	2	14	10	54
47	28	4	0	3	2	2	1	12	4	11	11	15	10	55
47	41	4	1	3	5	1	0	10	8	9	4	20	23	56
43	30	3	1	4	3	2	0	7	6	14	3	13	17	57
51	49	4	2	3	1	2	2	11	12	13	12	18	20	58
53	44	4	1	5	3	2	3	7	7	14	10	21	20	59
46	30	3	1	2	3	3	1	10	6	13	3	15	16	60
32	23	3	3	0	1	3	0	5	4	5	3	16	12	61
43	17	4	0	2	2	1	1	6	2	7	0	23	12	62
46	42	4	0	3	2	0	1	5	14	12	9	22	16	63
14	19	3	3	1	1	1	1	0	0	0	5	9	9	64
37	17	4	0	3	2	1	1	9	3	9	2	11	9	65
42	46	3	3	3	2	0	1	11	8	10	14	15	18	66
47	23	3	4	4	1	2	1	13	7	12	3	13	7	67
41	34	4	2	1	3	4	2	6	6	9	8	17	13	68
50	31	4	1	3	3	0	2	11	6	10	8	22	11	69
45	37	3	0	1	3	1	2	8	10	11	8	21	14	70
45	25	4	1	5	2	3	3	8	0	7	4	18	15	71
50	23	4	1	2	1	0	2	11	2	11	6	22	11	72
77	55	4	0	7	4	5	3	19	14	14	13	28	21	73
56	49	3	0	2	1	1	3	13	12	13	10	24	23	74
60	56	4	0	5	4	4	3	12	16	20	15	15	18	75

*التلاميذ الذين استبعدت نتائجهم من التحليل الإحصائي

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل في التطبيق القبلي–البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

رقم التلميذ	مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (33 د)		مستوى التمييز (25 د)		مستوى التصنيف (20 د)		مستوى التفسير (6 د)		مستوى التنبؤ (7 د)		مستوى حل المشكلات (4 د)		اختبار اكتساب المفاهيم ككل (95 د)	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
1	14	28	8	18	0	20	0	4	2	3	3	3	27	76
2	21	32	8	17	9	20	0	5	5	4	0	4	43	82
3	12	31	8	21	1	5	0	5	3	6	4	4	28	72
4	15	26	4	12	10	17	0	4	3	2	1	0	33	61
5	14	29	10	19	1	13	3	6	2	4	4	4	34	75
6	9	29	6	16	7	13	3	4	3	4	3	1	31	67
7	12	30	8	19	3	16	1	6	3	5	1	4	28	80
8	13	24	7	16	3	19	0	2	1	4	1	4	25	69
9	9	28	2	9	0	16	0	3	3	3	0	4	14	63
10	14	32	11	15	10	19	0	3	2	5	1	4	38	78
11	9	31	12	23	2	20	1	5	2	5	3	4	29	88
12	10	29	9	19	9	18	1	4	3	7	3	4	35	81
13	19	33	9	21	5	18	2	5	2	6	1	1	38	84
14	15	31	11	21	13	19	3	6	4	6	1	4	47	87
15	12	30	11	21	4	18	1	6	3	7	3	4	34	86
16	9	16	6	14	1	20	1	4	2	6	3	4	22	64
17	17	27	6	15	5	14	1	4	0	1	1	3	30	64
18	10	25	12	17	0	18	3	4	2	7	1	4	28	75
19	19	28	14	20	5	12	1	4	4	5	3	3	46	72
20	11	25	5	25	0	20	1	5	5	6	1	4	23	85
21	10	19	5	11	4	13	2	2	3	3	3	3	27	51
22	15	24	9	13	6	4	3	4	1	3	1	3	35	51
23	18	27	10	16	7	11	1	5	4	6	1	4	41	69
24	13	31	8	18	9	19	1	5	1	5	1	4	33	82
25	8	24	9	12	0	6	1	4	3	3	1	4	22	53
26	7	23	1	16	2	11	0	2	2	5	1	4	13	61
27	10	31	7	15	5	10	1	3	1	6	1	4	25	69
28	19	28	8	13	3	12	0	2	5	5	0	4	35	64
29	13	26	8	10	10	9	3	1	1	3	3	3	38	52
30	13	21	9	11	4	6	0	2	4	5	3	4	33	49
31	11	24	14	10	6	12	1	1	2	3	4	4	38	54
32	15	26	11	12	9	14	0	3	2	4	1	4	38	63
33	14	24	8	13	8	19	2	4	1	3	3	4	36	67
34	11	20	2	14	7	6	0	5	3	4	0	4	23	53
35	13	23	8	13	9	11	0	0	3	3	1	3	34	53
36	20	26	9	15	3	12	1	3	2	5	3	4	38	65
37	22	31	11	20	13	20	1	5	4	6	4	4	55	86
38	21	29	15	20	12	20	0	3	3	5	3	4	54	81
39	11	26	10	18	2	18	4	4	3	7	3	4	33	77
40	9	26	5	17	1	11	0	2	1	5	0	4	16	65
41	13	29	10	19	10	17	2	5	4	7	2	4	41	81
42	22	25	9	20	14	19	1	5	4	7	1	4	51	80

78	37	4	1	6	1	5	0	14	10	21	8	28	17	43
69	31	4	1	4	1	2	0	16	5	19	7	24	17	44
89	51	4	3	6	5	5	0	20	9	23	12	31	22	45
77	29	4	3	6	4	3	0	17	3	17	5	30	14	46
52	25	4	0	5	2	3	3	12	1	9	7	19	12	47
71	30	4	3	5	3	4	1	15	8	15	3	28	12	48
71	23	1	0	6	2	3	2	18	0	15	10	28	9	49
76	36	4	1	4	2	5	0	20	11	19	5	24	17	50
84	39	4	4	6	3	3	1	20	7	21	10	30	14	51
84	41	4	3	6	3	5	1	18	5	21	10	30	19	52
66	21	3	1	5	1	4	0	10	1	13	8	31	10	53
73	41	4	2	6	2	3	1	13	4	18	11	29	21	54
51	21	4	1	6	0	3	0	9	4	5	2	24	14	55
68	32	3	1	5	2	5	1	12	6	17	9	26	13	56
69	33	4	3	6	2	4	1	13	7	15	6	27	14	57
82	19	4	1	7	2	6	1	19	0	22	4	24	11	58
56	40	1	1	4	3	4	1	9	7	15	10	23	18	59
68	26	4	1	6	2	4	0	20	6	15	9	19	8	60
81	17	3	1	6	2	4	0	18	0	21	2	29	12	61
70	35	2	1	5	1	3	1	15	7	15	10	30	15	62
65	31	4	1	2	4	1	1	11	9	17	6	30	10	63

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي–البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

رقم التلميذ	مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (33 د)		مستوى التمييز (25 د)		مستوى التصنيف (20 د)		مستوى التفسير (6 د)		مستوى التنبؤ (7 د)		مستوى حل المشكلات (4 د)		اختبار اكتساب المفاهيم ككل (95 د)	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
1	14	28	8	18	0	20	0	4	2	3	3	3	27	76
2	21	32	8	17	9	20	0	5	5	4	0	4	43	82
3	12	31	8	21	1	5	0	5	3	6	4	4	28	72
4	15	26	4	12	10	17	0	4	3	2	1	0	33	61
5	14	29	10	19	1	13	3	6	2	4	4	4	34	75
6	9	29	6	16	7	13	3	4	3	4	3	1	31	67
7	12	30	8	19	3	16	1	6	3	5	1	4	28	80
8	13	24	7	16	3	19	0	2	1	4	1	4	25	69
9	9	28	2	9	0	16	0	3	3	3	0	4	14	63
10	14	32	11	15	10	19	0	3	2	5	1	4	38	78
11	9	31	12	23	2	20	1	5	2	5	3	4	29	88
12	10	29	9	19	9	18	1	4	3	7	3	4	35	81
13	19	33	9	21	5	18	2	5	2	6	1	1	38	84
14	15	31	11	21	13	19	3	6	4	6	1	4	47	87
15	12	30	11	21	4	18	1	6	3	7	3	4	34	86

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي–البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

رقم التلميذ	مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (33 د)		مستوى التمييز (25 د)		مستوى التصنيف (20 د)		مستوى التفسير (6 د)		مستوى التنبؤ (7 د)		مستوى حل المشكلات (4 د)		اختبار اكتساب المفاهيم ككل (95 د)	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
1	9	16	6	14	1	20	1	4	2	6	3	4	22	64
2	17	27	6	15	5	14	1	4	0	1	1	3	30	64
3	10	25	12	17	0	18	3	4	2	7	1	4	28	75
4	19	28	14	20	5	12	1	4	4	5	3	3	46	72
5	11	25	5	25	0	20	1	5	5	6	1	4	23	85
6	10	19	5	11	4	13	2	2	3	3	3	3	27	51
7	15	24	9	13	6	4	3	4	1	3	1	3	35	51
8	18	27	10	16	7	11	1	5	4	6	1	4	41	69
9	13	31	8	18	9	19	1	5	1	5	1	4	33	82
10	8	24	9	12	0	6	1	4	3	3	1	4	22	53
11	7	23	1	16	2	11	0	2	2	5	1	4	13	61
12	10	31	7	15	5	10	1	3	1	6	1	4	25	69
13	19	28	8	13	3	12	0	2	5	5	0	4	35	64
14	13	26	8	10	10	9	3	1	1	3	3	3	38	52
15	13	21	9	11	4	6	0	2	4	5	3	4	33	49
16	11	24	14	10	6	12	1	1	2	3	4	4	38	54
17	15	26	11	12	9	14	0	3	2	4	1	4	38	63
18	14	24	8	13	8	19	2	4	1	3	3	4	36	67
19	11	20	2	14	7	6	0	5	3	4	0	4	23	53
20	13	23	8	13	9	11	0	0	3	3	1	3	34	53

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي–البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

رقم التلميذ	مستوى تعرف الحالات الخاصة بالمفهوم (33 د)		مستوى التمييز (25 د)		مستوى التصنيف (20 د)		مستوى التفسير (6 د)		مستوى التنبؤ (7 د)		مستوى حل المشكلات (4 د)		اختبار اكتساب المفاهيم ككل (95 د)	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
1	20	26	9	15	3	12	1	3	2	5	3	4	38	65
2	22	31	11	20	13	20	1	5	4	6	4	4	55	86
3	21	29	15	20	12	20	0	3	3	5	3	4	54	81
4	11	26	10	18	2	18	4	4	3	7	3	4	33	77
5	9	26	5	17	1	11	0	2	1	5	0	4	16	65
6	13	29	10	19	10	17	2	5	4	7	2	4	41	81
7	22	25	9	20	14	19	1	5	4	7	1	4	51	80
8	17	28	8	21	10	14	0	5	1	6	1	4	37	78
9	17	24	7	19	5	16	0	2	1	4	1	4	31	69
10	22	31	12	23	9	20	0	5	5	6	3	4	51	89
11	14	30	5	17	3	17	0	3	4	6	3	4	29	77
12	12	19	7	9	1	12	3	3	2	5	0	4	25	52
13	12	28	3	15	8	15	1	4	3	5	3	4	30	71
14	9	28	10	15	0	18	2	3	2	6	0	1	23	71
15	17	24	5	19	11	20	0	5	2	4	1	4	36	76
16	14	30	10	21	7	20	1	3	3	6	4	4	39	84
17	19	30	10	21	5	18	1	5	3	6	3	4	41	84
18	10	31	8	13	1	10	0	4	1	5	1	3	21	66
19	21	29	11	18	4	13	1	3	2	6	2	4	41	73
20	14	24	2	5	4	9	0	3	0	6	1	4	21	51
21	13	26	9	17	6	12	1	5	2	5	1	3	32	68
22	14	27	6	15	7	13	1	4	2	6	3	4	33	69
23	11	24	4	22	0	19	1	6	2	7	1	4	19	82
24	18	23	10	15	7	9	1	4	3	4	1	1	40	56
25	8	19	9	15	6	20	0	4	2	6	1	4	26	68
26	12	29	2	21	0	18	0	4	2	6	1	3	17	81
27	15	30	10	15	7	15	1	3	1	5	1	2	35	70
28	10	30	6	17	9	11	1	1	4	2	1	4	31	65

English Summary

Introduction:

educators take increasing attention in recent years for activities and events that make the learner at the center of teaching and learning process, including teaching how to learn and how to think, and how to share the knowledge with his colleagues, so, educational research has focused on the use of instructional strategies that are consistent with the assumptions of constructivist theory, including cooperative concept maps, which combines the benefits of both the concept maps and collaborative learning, so concept maps are widely used in science education because it offers to learner self-learning method, and the method for the analysis of concepts and hierarchical relationships between them.

Research Problem:

The study has identified the problem as follows:

What is the effect of using cooperative concept maps strategy in giving scientific concepts in science and health education for pupils in the fourth grade?

1- Research Importance:

The importance of research comes from being may be useful in:

1-1 teach pupils how to build their own conceptual maps at each learning.

1-2 provide a model for the integration of concept maps with the cooperative learning method.

1-3 achieve active learning through the cooperation of pupils in the construction of concept maps in cooperative groups.

1-4 determine the optimal size of a collaborative group within the cooperative concept maps strategy.

1-5 present the scientific concepts acquisition test.

1-6 drew the attention of educators to the importance of the integration concept maps method with cooperative learning, and drew the attention of designers of curricula and textbooks to use concept map and constructivist theory applications in the organization and arrangement of textbooks.

2- Research purposes:

The present study aims to:

2-1 know the effect of using cooperative concept maps strategy compared to the traditional way to acquire the basic fourth-graders scientific concepts in science and health education.

2-2 know the effect of the different size of the group within the cooperative concept maps strategy to acquire the basic fourth-graders scientific concepts in science and health education.

2-3 determine the optimal size of the cooperative group when teaching with cooperative concept maps strategy.

3 - Research questions:

3-1 What is the effect of using cooperative concept maps strategy on acquiring the basic fourth-graders scientific concepts in science and health education?

3-2 What is the effect size of cooperative concept maps strategy on acquiring the experimental group scientific concepts in science and health education?

3-3 What is the effect size of cooperative concept maps strategy on acquiring the three experimental groups pupils scientific concepts in science and health education?

3-4 What is the effect of the different size of the group within the cooperative concept maps strategy on acquiring the basic fourth-graders scientific concepts in science and health education?

3-4-1 What is the optimal size of the cooperative group during teaching cooperative concept maps strategy?

4 - Research Hypothesis:

4-1 There are no significant statistical differences between the mean scores of the experimental group as a whole, and mean scores control group in the post application of the scientific concepts acquisition test as a whole.

4-2 There are no significant statistical differences between the mean scores of the experimental group as a whole, and mean scores control group in the post application of the scientific concepts acquisition test at each level separately.

4-3 There are no significant statistical differences between the mean scores of the experimental group as a whole in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test as a whole

4-4 There are no significant statistical differences between the mean scores of the experimental group as a whole in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test at each level separately

4-5 There are no significant statistical differences between the mean scores of the first experimental group (when the size of the cooperative group is 3 pupils) in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test as a whole.

4-6 There are no significant statistical differences between the mean scores of the first experimental group (when the size of the cooperative group is 3 pupils) in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test at each level separately.

4-7 There are no significant statistical differences between the mean scores of the second experimental group (when the size of the cooperative group is 5 pupils) in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test as a whole.

4-8 There are no significant statistical differences between the mean scores of the second experimental group (when the size of the cooperative group is 5 pupils) in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test at each level separately.

4-9 There are no significant statistical differences between the mean scores of the third experimental group (when the size of the cooperative group is 7 pupils) in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test as a whole.
4-10 There are no significant statistical differences between the mean scores of the third experimental group (when the size of the cooperative group is 7 pupils) in the pre and post applications of the scientific concepts acquisition test at each level separately.
4-11 There are no significant statistical differences between the mean scores of the three experimental groups in the post application of the scientific concepts acquisition test as a whole due to the number of members of the group.
4-12 There are no significant statistical differences between the mean scores of the three experimental groups in the post application of the scientific concepts acquisition test at each level separately due to the number of members of the group.

5 - Research Methodology:

the Researcher depended on quasi-experimental research

6 - Research variables:

6-1 independent variables: the cooperative concept maps strategy, and the size of the group within the cooperative concept maps strategy.
6-2 dependent variables: scores on the scientific concepts acquisition test in science and health education.

7 - Research Tools:

7-1 scientific content analysis form
7-2 concepts maps.
7-3 scientific concepts acquisition test

8- Research sample:

deliberate sample selected from two schools in Latakia city, two schools were chosen (Abu Ala Marri, Alechterakea)school, and then it was chosen randomly three experimental groups n = 63 distributed in two divisions of the (Abu Alaa Maari school), and a control group n= 78 distributed in two divisions of the (Alechterakea School).

9- Research results:

-There are significant statistical differences at the level of significance (α =0.05) between the mean scores of the experimental group as a whole and the mean scores of the control group in the post applications of the scientific concepts acquisition test as a whole and at each level (known to special cases concept , discrimination, classification, interpretation, and forecasting) to an end, and There are no significant statistical differences between the mean scores of the experimental group and the mean scores control group in the post application of the scientific concepts acquisition test at the level of problem solving.

-There are significant statistical differences at the level of significance (α =0.05) between the mean scores of pupils of the three experimental group in the post applications of the scientific concepts acquisition test as a whole and at each level (known to special cases concept , discrimination, classification, interpretation, and forecasting) to an end, and there are no significant statistical differences between the mean scores of pupils of the three experimental group in the post application of the scientific concepts acquisition test at the level of problem solving.

and this research indicates to the effectiveness of cooperative concept maps when the size of the group is three, or seven, most of their effectiveness when the size of the group is five, and thus, the research found that the number of members of the group who involved in the construction of Cooperative concepts map, is a determining factor to in acquiring scientific concepts by the members of the group to.

10-Suggestion Research:

The current Research suggests the following points:

- the effect of the integration to cooperative concept maps and problems solving way in solving certain problems, or in the acquisition of scientific concepts.
- the effect of the installation/formation of the cooperative group (genus group, the size of the group) within the cooperative concept maps strategy on the acquisition of scientific concepts.
- the role of marital groups sizes (6,4,2) within the cooperative concept maps strategy on the acquisition of scientific concepts.
- the effect of cooperative concept maps strategy in the development of multiple intelligences.
- Note the behavior of the group within the cooperative concept maps strategy.
- the effect cooperative concept maps strategy that built by both the teacher and his pupils in the acquisition of scientific concepts

Tishreen University
Education faculty
Department of Child Education

Effect of Using Cooperative Concept Maps Strategy on The Acquiring Scientific Concepts for Basic Fourth-Grade Pupils in Science and Health Education

A thesis submitted to get master' degree in Education

Prepared by
Ritta Mamdouh Ali

Supervised by

Dr. Sada Sari
Instructor of Curriculum and Methods Teaching

Dr. Maisa Hamdan
Instructor of Curriculum and Methods Teaching

2012-2013