



جامعة البحرين  
كلية التربية  
قسم الأصول والإدارة المدرسية

## أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم

رسالة ماجستير

إعداد

هدى مكي محسن مكي

إشراف الدكتور : خليل إبراهيم شبر  
استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في التربية تخصص  
"التعليم الابتدائي" بكلية التربية - جامعة البحرين



جامعة البحرين  
كلية التربية  
قسم الأصول والإدارة المدرسية

## أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم

رسالة ماجستير

إعداد

هدى مكي محسن مكي

إشراف الدكتور : خليل إبراهيم شبر  
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في التربية تخصص  
"التعليم الابتدائي" بكلية التربية - جامعة البحرين

١٤٢٢هـ - ٢٠٠٢م

## شكر وتقدير

يسر الباحثة وقد أنهت هذه الدراسة بعون من الله، أن تتقدم بجزيل الشكر والامتنان للأستاذ الفاضل الدكتور خليل إبراهيم شبر، لتفضله بقبول الإشراف على هذه الدراسة، ولتقديمه الكثير من العون والإرشاد في كل خطوات إعدادها، فجزاه الله خير الجزاء.

كما تقدم الباحثة شكرها وتقديرها للأستاذ الفاضل الدكتور ناصر حسين الموسوي، الأستاذ المشارك بقسم المناهج وطرق التدريس لتفضله بقراءة الدراسة ومراجعتها.

كما يشرف الباحثة أن تقدم شكرها إلى الأساتذة المحكمين؛ لتفضلهم بالعون العلمي، ولما بذلوه من جهد في ذلك.

ولا يفوت الباحثة أن تتوجه بالشكر والعرفان لأعضاء الهيئة التدريسية والإدارية بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين، لما قدموه من مساعدة وعون أثناء إجراء هذه الدراسة.

كما توجه الباحثة شكرها الخالص إلى زوجها ماهر، الذي تحمل انشغالها في هذه الرسالة، ولما قدمه لها من مساعدة، وإلى والديها العزيزين اللذين لم يبخلا عليها بالدعاء لها بالتوفيق، وتشجيعهم المستمر لها لإنجاز هذا العمل. وتشكر إخوانها وأخواتها على ما قدموه من مساعدة.

وأخيراً وليس آخراً، تتوجه الباحثة بالشكر الجزيل لكل من قدم لها المساعدة، وأسهم في إعداد هذه الدراسة وإنجازها.

الباحثة

## أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل تلاميذ

### الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم

#### ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم. ولتحقيق ذلك، سعت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

**الأول:** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يتعلمون بخرائط المفاهيم، وأمثالهم الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية؟

**الثاني:** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، على الاختبار التحصيلي الخاص بوحدة "المغناطيس في حياتنا" تعزى لمستويات التحصيل (عالٍ، متوسط، منخفض)؟

**الثالث:** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس ( خرائط، تقليدية )، ومستوى تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد (عالٍ، متوسط، منخفض)، وذلك على مستوى الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي الخاص بوحدة "المغناطيس في حياتنا".

وقد تكونت عينة الدراسة من صفين دراسيين ( ن = ٥٨ )، درس الصف الأول وحدة "المغناطيس في حياتنا" المقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدارس دولة البحرين في الفصل الدراسي الأول من عام ٢٠٠١/٢٠٠٢م بطريقة خرائط المفاهيم. بينما درس الصف الثاني الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية القائمة على العرض والشرح.

وقد خضع جميع أفراد العينة لثلاث اختبارات تحصيلية، هي: الاختبار القبلي، والاختبار البعدي. واستخدم تحليل التباين الثنائي (Two- way ANOVA)، واختبار نيومان كيلز Newman-Keules Test، واختبار "ت"، لتحليل النتائج. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل التلاميذ الذين تعلموا مادة العلوم بطريقة خرائط المفاهيم، ومتوسط تحصيل التلاميذ الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل التلاميذ تعزى لمستويات التحصيل المختلفة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل التلاميذ تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس ( خرائط، تقليدية)، ومستوى تحصيل.

وقد قدمت الدراسة عدداً من التوصيات أهمها: استخدام خرائط المفاهيم في تعليم مادة العلوم، بالطريقة التي وردت في الدراسة، وتدريب المعلمين على إجرائها. بالإضافة إلى اقتراح عدد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.

## قائمة المحتويات

| الموضوع                             | الصفحة |
|-------------------------------------|--------|
| شكر وتقدير                          | ج      |
| ملخص الدراسة                        | د      |
| قائمة المحتويات                     | و      |
| قائمة الجداول                       | ط      |
| قائمة الأشكال                       | ي      |
| قائمة الملاحق                       | ك      |
| <br>                                |        |
| الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها | ١      |
| المقدمة                             | ٢      |
| مشكلة الدراسة                       | ٧      |
| هدف الدراسة                         | ٨      |
| أهمية الدراسة                       | ٩      |
| فروض الدراسة                        | ١٠     |
| التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة   | ١١     |
| محددات الدراسة                      | ١٢     |
| منهج الدراسة                        | ١٣     |
| مجتمع الدراسة                       | ١٣     |
| عينة الدراسة                        | ١٤     |
| أداة الدراسة                        | ١٤     |

|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| ١٥ | الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة                                          |
| ١٦ | الأساس النظري لخريطة المفاهيم                                                |
| ١٧ | مفهوم خريطة المفاهيم                                                         |
| ١٨ | صفاتها وخصائصها                                                              |
| ١٨ | أهميتها                                                                      |
| ٢١ | فوائدها                                                                      |
| ٢٢ | أنواعها                                                                      |
| ٢٣ | بعض النماذج التنظيمية التي يمكن أن تظهر في خرائط المفاهيم                    |
| ٢٣ | كيفية تصميمها (خطوات وضع خرائط المفاهيم)                                     |
| ٢٥ | متى يجب تطبيقها؟                                                             |
| ٢٦ | مبادئ استخدام خرائط المفاهيم                                                 |
| ٢٧ | أنواع الوصلات العرضية في خرائط المفاهيم                                      |
| ٢٨ | متطلباتها                                                                    |
| ٢٨ | ما معيار تقديرها؟ وكيف يتم تقويمها؟                                          |
| ٣١ | استراتيجيات لتدريب تلاميذ الصف الأول الابتدائي حتى الصف                      |
|    | الثالث الابتدائي على تصميم خريطة المفاهيم:                                   |
| ٣١ | أولاً: أنشطة التهيئة لخريطة المفاهيم                                         |
| ٣٣ | ثانياً: أنشطة لتصميم خريطة المفاهيم                                          |
| ٣٥ | الفصل الثالث: البحوث والدراسات السابقة                                       |
| ٣٦ | البحوث والدراسات العربية المتعلقة بأثر خرائط المفاهيم في تحصيل مادة العلوم.  |
| ٣٩ | البحوث والدراسات الأجنبية المتعلقة بأثر خرائط المفاهيم في تحصيل مادة العلوم. |
| ٦٠ | تعليق عام على البحوث والدراسات السابقة                                       |
| ٦٠ | أوجه الاستفادة من البحوث والدراسات السابقة                                   |

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| ٦١  | الفصل الرابع: إجراءات الدراسة      |
| ٦٢  | منهج الدراسة                       |
| ٦٢  | مجتمع الدراسة                      |
| ٦٣  | تصميم الدراسة                      |
| ٦٣  | نوع الدراسة                        |
| ٦٤  | المعالجة الإحصائية                 |
| ٦٤  | أدوات البحث                        |
| ٦٥  | أولاً: النموذج التدريسي            |
| ٦٧  | ثانياً: الاختبار التحصيلي          |
| ٨٠  | انتقاء عينة الدراسة                |
| ٨٣  | خطوات الدراسة الميدانية            |
| ٨٤  | الفصل الخامس: نتائج البحث وتفسيرها |
| ٨٥  | أولاً: الإجابة عن أسئلة الدراسة    |
| ٩٤  | ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها    |
| ٩٨  | استنتاجات الدراسة                  |
| ٩٨  | توصيات الدراسة                     |
| ٩٩  | البحوث والدراسات المقترحة          |
| ١٠١ | قائمة المراجع                      |
| ١٠٢ | المراجع العربية                    |
| ١٠٧ | المراجع الأجنبية                   |
| ١١٢ | الملاحق                            |
| I   | الملخص باللغة الإنجليزية           |

### قائمة الجداول

| مسلل | بيان الجدول                                                                                                                                         | الصفحة |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ١    | أنواع خرائط المفاهيم حسب بنيتها التركيبية.                                                                                                          | ٢٢     |
| ٢    | بيان التصميم العاملي المستخدم في الدراسة.                                                                                                           | ٦٣     |
| ٣    | جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للصف الثالث الابتدائي<br>لوحة "المغناطيس في حياتنا".                                                                 | ٦٩     |
| ٤    | وصف أفراد العينة الاستطلاعية التي طبق عليها الاختبار<br>التحصيلي.                                                                                   | ٧٢     |
| ٥    | نتائج حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي<br>(الصورة المبدئية).                                                                          | ٧٤     |
| ٦    | إعادة ترتيب مفردات الاختبار التحصيلي في وحدة "المغناطيس<br>في حياتنا" حسب معامل الصعوبة (الصورة النهائية).                                          | ٧٥     |
| ٧    | القدرة التمييزية لمفردات الاختبار التحصيلي في وحدة<br>"المغناطيس في حياتنا" (الصورة المبدئية).                                                      | ٧٧     |
| ٨    | أرقام مفردات الاختبار التحصيلي على المستويات المعرفية<br>الثلاثة: التذكر، والفهم، والتطبيق (الصورة المبدئية).                                       | ٧٩     |
| ٩    | خلاصة نتائج اختبار (ت) لمقارنة متوسطات درجات<br>المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي.                                         | ٨١     |
| ١٠   | خلاصة نتائج اختبار (ت) لمقارنة متوسطات درجات التلاميذ<br>ذوي المستوى الواحد في كل من المجموعتين التجريبية<br>والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي. | ٨٢     |
| ١١   | توزيع أفراد عينة الدراسة.                                                                                                                           | ٨٢     |
| ١٢   | المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعي الدراسة<br>مفرعة حسب مستويات التحصيل.                                                              | ٨٥     |
| ١٣   | نتائج تحليل التباين الثنائي (٢×٣) لتحصيل تلاميذ المجموعتين<br>التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي.                                          | ٨٦     |

|    |                                                                                         |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ١٤ | خلاصة اختبار نيومان كيلز لمقارنة متوسطات مستويات التحصيل.                               | ٨٩ |
| ١٥ | نتائج اختبار نيومان كيلز لمتوسطات درجات أفراد مستويات التحصيل المختلفة لمجموعي الدراسة. | ٩٠ |

### قائمة الأشكال

| رقم الشكل | بيان الشكل                                                                                                                          | الصفحة |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ١-٢       | فكرة خرائط المفهوم.                                                                                                                 | ٢٥     |
| ٢-٥       | تمثيل بياني للوسط الحسابي لأداء المستويات المختلفة من التلاميذ على الاختبار التحصيلي، بعد أن درسوا بالطريقتين: الخرائط، والتقليدية. | ٨٨     |

قائمة الملحق

| رقم | بيان الملحق                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الصفحة                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ١   | قائمة بأسماء المحكمين.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ١١٤                      |
| ٢   | ٢- أ اختبار تحصيلي في وحدة "المغناطيس في حياتنا".<br>٢- ب مفتاح الإجابة.                                                                                                                                                                                                                                     | ١١٧<br>١٢٥               |
| ٣   | ٣- أ كشف بدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، والبعدي.<br>٣- ب كشف لبيان فاعلية البدائل لمفردات الاختبار التحصيلي من وحدة "المغناطيس في حياتنا".<br>٣- ج خطة لدرس من وحدة "المغناطيس في حياتنا".<br>٣- د أمثلة لخرائط المفاهيم التي قام التلاميذ برسمها في الصف. | ١٢٧<br>١٢٨<br>١٢٩<br>١٣٢ |

# الفصل الأول

## أهمية الدراسة ومشكلتها

### المقدمة

### مشكلة الدراسة

### هدف الدراسة

### أهمية الدراسة

### فروض الدراسة

### التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة

### محددات الدراسة

### منهج الدراسة

## المقدمة:

شهدت الساحة التربوية بشكل عام، والساحة التعليمية بشكل خاص خلال العقود الأربعة الماضية اهتماماً متزايداً بتطوير استراتيجيات تعليمية تؤكد على البعد الفاعل للمتعلم في العملية التعليمية/التعليمية، بحيث يمثل المتعلم محور هذه العملية، وحتى يكون هناك معنى لما يتعلمه من أنماط سلوكية متنوعة. وبالتالي، انصب الاهتمام على ما يتعلمه التلاميذ وليس على كيفية التعلم (زيد، ١٩٩٠؛ الجمال، ١٩٩٨؛ شبر، ٢٠٠٠).

وقد أدى هذا الاهتمام إلى تبني التربويين استراتيجيات جديدة، تؤكد على مركزية المتعلم في العملية التعليمية/التعليمية مثل: التعلم التعاوني، ودورة التعلم، والعصف الذهني، وخرائط المفاهيم. وجميع هذه الاستراتيجيات تؤكد على أهمية مساعدة المتعلم على تعلم المعلومات العلمية الوظيفية، وطرق البحث عن المعرفة، حتى تكون عادة لدى المتعلم تساعد مستقبلاً على اكتشاف المعارف وتوظيفها توظيفاً علمياً سليماً. (شبر، ١٩٩٠؛ الذوايدي، ١٩٩١؛ القصاب، ١٩٩٢؛ الشبراني، ١٩٩٦؛ حساني، ١٩٩٨؛ الضبيان، ١٩٩٨).

ولهذا، فقد بذلت وزارة التربية والتعليم في البحرين جهوداً كبيرة لتجويد التعليم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في البحرين وتحسينه، وللنهوض بالعملية التعليمية/التعليمية، ورفع مستوى تحصيل التلاميذ، وتحسين أساليب التدريس في مدارس البحرين. ووضعت ذلك ضمن أولويات سياستها التعليمية، فعقدت المؤتمرات التربوية السنوية والندوات العلمية المتنوعة لمناقشة القضايا

والمستجدات التربوية، ونظمت الدورات التدريبية المتعددة لتأهيل المعلم، وللوصول إلى الطرق والأساليب الفعالة، والكفيلة بتحسين نوعية التعليم والتعلم (شبر، ١٩٩٠؛ وهبة والمطوع وهلال والمناعي والخياط، ١٩٩٢؛ حجازي والمناعي، ١٩٩٦؛ العطاوي وعبد الله والديلمي وسبت، ١٩٩٦؛ الصالح، ١٩٩٨). وبالرغم من ذلك، فإن مستوى التحصيل الدراسي للتلاميذ لم يصل للحد الذي تطمح له المناهج التعليمية بوزارة التربية والتعليم، حيث بينت دراسة وهبة أن مستوى تحصيل التلاميذ مازال متدنياً ( وهبة والمطوع وهلال والمناعي والخياط، ١٩٩٢). هذا؛ لأن طرق التدريس المتبعة في مدارس البحرين مازالت طرقاً تقليدية، فقد أشارت دراسة دويغر ( المشار إليها في حساني، ١٩٩٨) إلى أن الطرق المتبعة في تدريس مادة العلوم في مدارس البحرين، هي طرق تقليدية تعتمد على العرض والإلقاء من قبل المعلم، والحفظ والاستظهار من جانب المتعلم.

فمن أهم العوامل التي تساعد على التعلم الفعال هي اختيار طريقة التدريس المناسبة لطبيعة المتعلم، والمثيرة لدافعيته ( الشهراني، ١٩٩٦). وهناك العديد من استراتيجيات التعليم، التي يمكن أن يوظفها معلم العلوم توظيفاً فعالاً في العملية التعليمية/ التعلمية، من أجل رفع المستوى التحصيلي في مادة العلوم. وبالرغم من ذلك، فإن الباحثة قد لاحظت من خلال إطلاعها على البحوث والدراسات التربوية المتعلقة بتدريس مادة العلوم في دولة البحرين، عزوف معظم معلمي العلوم عن تبني استراتيجيات التعليم الفعالة مثل: العصف الذهني، وخرائط المفاهيم، وطريقة الاستقصاء، وأسلوب حل المشكلات، ودورة التعلم ( انظر على سبيل المثال: دويغر، ١٩٨٦؛ شبر، ١٩٩١؛ القصاب، ١٩٩٢؛ النهام، ١٩٩٥؛ حساني، ١٩٩٨). وقد أشار شبر (١٩٩٠) إلى أسباب هذا العزوف المتمثلة في: قلة

التجهيزات التعليمية من وسائل، وأدوات، ومواد تعليمية، وافتقار المدارس إلى المختبرات، وطول المقررات الدراسية.

ونظراً لما ينبغي أن يكون للمعلم من دور فعال في العملية التعليمية/ التعلمية، فإنه من الضروري عليه أن يختار طريقة التدريس الفعالة والمناسبة التي تتفق وطبيعة تلاميذه. ولعل من أبرز استراتيجيات التدريس التي ظهرت في الساحة التربوية خرائط المفاهيم التي ابتكرها نوكاف وجوين Gowin & Novak، والتي تعد من أكثر الاستراتيجيات فعالية في تعلم المفاهيم العلمية، فهي تركز على نظرية أوزوبل Ausubel في التعلم ذي المعنى، إذ يمكن من خلال خرائط المفاهيم إعادة تنظيم المفاهيم العلمية المتعلقة بموضوع ما، وبناءها في بنى معرفية جديدة عند المتعلم، كما يمكن من خلالها أيضاً مساعدة المتعلم على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة؛ لتنظيم البناء المعرفي لدى المتعلم، والذي يختلف باختلاف الخبرات التي يمتلكها المتعلم ( Novak, 1990 ؛ Esioibu & Soyibo, 1995 ؛ الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦؛ الشيخ، ١٩٩٨).

فخرائط المفاهيم استراتيجية فعالة في تدريس العلوم لأنها تساعد المعلم على تشخيص الفهم الخاطئ للمفاهيم، وبالتالي التخطيط للتدريس بناءً على ذلك من أجل معالجة هذا الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية (شبر، ١٩٩٩). كما أنها تسهم في تعزيز أنماط التعلم المتعددة مثل التعلم التعاوني، وتنمي مهارات التعلم التعاوني، وتقدم للمعلم محتوى لبناء ذات المتعلم (Brennan, 1996)، وتعمل على خفض نسبة التوتر والقلق لدى التلاميذ تجاه مادة العلوم (Novak, 1990)، وتكوّن اتجاهات إيجابية نحو

العلوم ( شبر، ١٩٩٩)، وتساعد على زيادة فهم المتعلم للمادة وإعانتة على التفكير والاستنتاج والتعلم ( الشيخ، ١٩٩٨). ويذكر لانزينك (Lanzing, 1997) وماك كيب (Mc Cabe, 1995) أن خريطة المفاهيم تسهم في تثبيت المعلومات والمفاهيم العلمية في ذاكرة المتعلم. أما الخليلي وحيدر ويونس (١٩٩٦) فيرون أنها طريقة تساعد على خلق مناخ تعليمي جماعي من خلال مشاركة المتعلمين في تصميم خريطة المفاهيم، إضافة إلى قدرتها على تنمية الإبداع لدى كل من المعلم والمتعلم من خلال إيجاد العلاقات بين المفاهيم.

ولقد تناولت دراسات وأبحاث عديدة موضوع خرائط المفاهيم، حيث اهتم بعض منها بتقصي أثر استخدام خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، ومن هذه الدراسات مثلاً دراسة برينان (Brennan, 1996) التي توصلت إلى أن خرائط المفاهيم تساعد أطفال الرياض على تنظيم المعلومات، وتكوين ارتباطات بين المفاهيم العلمية، وذلك كما بينتها خرائط المفاهيم التي قام بعملها أطفال الرياض، حيث زودت هذه الخرائط المعلم بمعلومات عن معرفة الأطفال السابقة، وعمّا تم تعلمه في مادة العلوم. كما أن نوفاك (Novak, 1990) قد وجد أن أطفال المرحلة الابتدائية قادرين على تطوير خرائط المفاهيم التي درسوها.

وفي دراسة هورتن (Horton, et al., 1993) التي هدفت إلى تحليل ١٨ دراسة متعلقة بخرائط المفاهيم، وفعاليتها في تدريس العلوم، وجد أن استخدام خرائط المفاهيم كاستراتيجية في التدريس، يساعد على ارتفاع مستوى التحصيل في مادة العلوم، وتنمية الاتجاه الإيجابي نحوها.

وتوصلت دراسة جولي (Jolly, 1999) إلى أن خرائط المفاهيم تساعد تلاميذ الصف السادس الابتدائي على امتلاك المهارات اللازمة لتطبيق أسلوب حل المشكلات. كما بينت دراسة وينهولز (Weinholtz, 1996) أن خرائط المفاهيم يمكن أن تساعد تلاميذ المرحلة الابتدائية على تنظيم أفكارهم العلمية والربط بينها. وقد جاءت نتائج عدة دراسات وأبحاث أخرى مطابقة لما توصلت إليه الدراسات سابقة الذكر، (انظر على سبيل المثال:

Roth, 1995؛ Edmondson, 1995؛ Horton, et al., 1993؛ Wallace & Mintzes, 1990؛

شبر، ١٩٩٧؛ Rice, et al., 1998).

وجدير بالذكر أنه رغم هذه الفوائد التي يمكن أن تعود على توظيف استراتيجية خرائط المفاهيم في العملية التعليمية/التعلمية، إلا أن دراسات أخرى أشارت إلى عدم فاعليتها. فقد بينت دراسة ألين (Allen, 1990) عدم فاعلية خرائط المفاهيم في تحصيل الطلاب في مادة الكيمياء، كما اتفقت نتائج دراسة مارتن (Martin, 1992) مع ما توصلت إليه دراسة ألين من عدم وجود تأثير لخرائط المفاهيم على تحصيل الطلاب في مادة الأحياء. وأيدهما في ذلك جونز (Johns, 1994) حيث بينت دراسته أن خرائط المفاهيم لا تؤثر في تصحيح الفهم الخاطئ لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في موضوع الضوء. وقد جاءت نتائج دراسات وأبحاث أخرى مطابقة لما توصلت إليه الدراسات السابقة، ( انظر على سبيل المثال: Pankratius & Keith, 1987؛ Novak, Gowin, & Johansen, 1983؛

Esiobu & Soyibo, 1995؛ Nobles, 1994).

وباستقراء نتائج البحوث والدراسات السابقة المشار إليها والتي تناولت أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل، يمكن ملاحظة حاجة هذا المجال إلى مزيد من البحوث والدراسات. ومن هنا تأتي هذه الدراسة لتضع ما توصلت إليه نتائج الدراسات والبحوث السابقة موضع الاختبار في البيئة البحرينية، خاصة وأنه - على حد علم الباحثة - لا توجد على المستوى المحلي دراسات وأبحاث في هذا المجال، سوى دراسة شبر ( ١٩٩٧). كما أنه بالرغم من ظهور الاستراتيجيات والنماذج التعليمية الجديدة، إلا أن أساليب التعليم التي يتبعها المعلمون في مدارسنا في معظمها أساليب تقليدية، تعتمد على السرد والإنصات من جانب المتعلم، والشرح والإلقاء من جانب المعلم ( شبر، ١٩٩٠؛ القصاب، ١٩٩٢؛ الشهراني، ١٩٩٦؛ حساني، ١٩٩٨). ومن هذا الواقع برزت مشكلة الدراسة الحالية.

### مشكلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا" في مادة العلوم في دولة البحرين؟. ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ١- هل يختلف تحصيل التلاميذ الذين يتعلمون مادة العلوم باستراتيجية خرائط المفاهيم، عن تحصيل أمثالهم من التلاميذ الذين يتعلمون المادة نفسها بالطريقة التقليدية القائمة على العرض والشرح؟.

٢- هل يختلف تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض) الذين يتعلمون مادة العلوم باستراتيجية خرائط المفاهيم، عن تحصيل أمثالهم من نفس فئة التحصيل الذين يتعلمون نفس المادة بالطريقة التقليدية؟.

٣- هل تؤثر استراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض) ؟.

### هدف الدراسة:

في ضوء السؤال الرئيس لمشكلة الدراسة، تهدف الدراسة الحالية إلى تعرف أثر استخدام خريطة المفاهيم كاستراتيجية تعليمية في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا" في مادة العلوم في مدارس دولة البحرين. ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأهداف التالية:

١-تعرف أثر استخدام خريطة المفاهيم على تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، الذين يتعلمون مادة العلوم باستراتيجية خريطة المفاهيم، عن تحصيل أمثالهم من التلاميذ الذين يتعلمون المادة نفسها بالطريقة التقليدية القائمة على العرض والشرح.

٢-تعرف أثر استخدام خريطة المفاهيم على تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض) الذين يتعلمون مادة العلوم باستراتيجية خرائط المفاهيم، عن تحصيل أمثالهم من نفس فئة التحصيل الذين يتعلمون نفس المادة بالطريقة التقليدية.

٣-تعرف أثر استخدام خريطة المفاهيم على تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض).

## أهمية الدراسة:

تحدد الأهمية التطبيقية للدراسة الراهنة في النقاط التالية:

١- قلة البحوث والدراسات العربية المتعلقة بخرائط المفاهيم، وفعاليتها في التدريس في المرحلة الابتدائية، وخاصة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، في حدود ما توفر للباحثة من أدبيات حول الموضوع.

٢- تعد نتائج الدراسة الحالية إضافة علمية للبحوث والدراسات المتعلقة في مجال خرائط المفاهيم واستراتيجيات التدريس الحديثة.

٣- قد تساعد نتائج الدراسة الحالية القائمين على تطوير المناهج في إجراء إضافات وتعديلات في مناهج العلوم المقررة في المدارس الحكومية.

٤- قد تساعد نتائج الدراسة الحالية المعلم على تبني استراتيجيات تعليمية جديدة في تدريس العلوم من أجل تحقيق مستوى أفضل في التحصيل لدى التلاميذ، وهذا ما تتطلع إليه وزارة التربية والتعليم بدولة البحرين.

٥- إن التناقض في نتائج بعض الدراسات مع دراسات أخرى حول جدوى خرائط المفاهيم وأهميتها في التدريس أكسب هذه الدراسة أهمية من حيث تقصي فاعلية، أو عدم فاعلية خرائط المفاهيم في التدريس.

## فروض الدراسة:

بناءً على سؤال الدراسة السابق، تمت صياغة فرضية الدراسة على النحو التالي:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يتعلمون بخرائط المفاهيم، وبين متوسط درجات التلاميذ الذين يتعلمون بدون استخدامها، وذلك بالنسبة لدرجاتهم في الاختبار البعدي الآني الخاص بمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا".

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض)، تعزى لاستراتيجية التدريس (خرائط المفاهيم، تقليدية)، وذلك على مستوى الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي الخاص بمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا".

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ ) في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي تعزى إلى التفاعل بين استراتيجية التدريس ( خرائط، تقليدية )، ومستوى تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض)، وذلك على مستوى الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي الخاص بوحدة "المغناطيس في حياتنا".

التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة:

خريطة المفاهيم Concept Map

رسوم تخطيطية ثنائية الأبعاد توضح العلاقات المتبادلة بين مفاهيم فرع من فروع المعرفة بطريقة متكاملة ومتسلسلة ( الشيخ، ١٩٩٨).

المفاهيم العلمية Scientific Concepts

كل ما يمكن أن يكون له معنى وتصور في ذهن التلميذ من معاني وكلمات وعبارات يسميها، أو أحداث ( نصر وعبد الله وعطية، ١٩٩٦).

ويعرفها زيتون (١٩٩٦) على أنها ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم مرتبط بكلمة أو عبارة أو عملية معينة.

البنية المعرفية ( Cognitive Structure )

هي حصيلة المعارف والخبرات الموجودة لدى المتعلم عن مادة تعليمية معينة، بحيث تكون هذه المعارف منظمة ومتكاملة مع المعارف الأخرى ( شبر، ١٩٩٧).

التعلم ذو المعنى Meaningful Learning

هو نوع من التعلم الهادف، الذي يتم فيه تنظيم المعلومات في بنى معرفية، من خلال ربط المعلومات المكتسبة حديثاً بالمعلومات والخبرات السابقة ( شبر، ١٩٩٧).

## التحصيل Achievement

درجات التلاميذ في الاختبار البعدي قصير المدى في وحدة "المغناطيس في حياتنا" للصف الثالث الابتدائي مقارنة بالاختبار القبلي ( القصاب، ١٩٩٢ ).

## طريقة العرض والشرح Traditional Method

وهي طريقة التدريس التي يكون فيها المعلم محورا للعملية التعليمية/التعلمية، وتعتمد على الشرح والإلقاء، ويكون دور التلميذ فيها هو الإنصات الجيد للمادة العلمية، حيث يقوم المعلم بإجراء التجارب العلمية المقررة على التلاميذ في وحدة "المغناطيس في حياتنا"، وذلك بعد شرح الهدف من التجربة ثم تترك للتلاميذ فرصة متابعة خطوات التجربة حيث يقوم المعلم بتسجيل النتائج على السبورة، ثم يناقش التلاميذ فيها، وفي الأسئلة الملحقة بالتجارب، كما يستقبل المعلم أسئلة التلاميذ ويجيب عنها، ثم يسجل التلاميذ خلاصة النتائج ومناقشتها في دفاترهم ( شبر، ٢٠٠٠ ).

## محددات الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على الصف الثالث الابتدائي في دولة البحرين، وعليه فإن نتائج الدراسة تتحدد

- جزئيا - بما يلي:

١- صفين من صفوف مدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين، بحيث يمثل أحدهما المجموعة

التجريبية (ت)، ويمثل الآخر المجموعة الضابطة (ض).

٢- تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، حيث يفترض فيهم القدرة على تنظيم المفاهيم في بنى معرفية جديدة، وتحليل المفاهيم الأساسية إلى مفاهيم فرعية، وتكوين ارتباطات بين الأفكار على خرائط المفاهيم.

٣- محتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا" من كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدارس البحرين الحكومية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠١م/٢٠٠٢م.

٤- نتائج الاختبار التحصيلي المستخدم في الدراسة الحالية في وحدة "المغناطيس في حياتنا" تتحدد جزئياً بخصائص هذا الاختبار وقدرته على كشف التباين بين التلاميذ في هذه الوحدة.

٥- تعميم نتائج الدراسة الحالية مقتصر على أفراد مجتمعها الإحصائي المماثل لعينتها نظراً لأن اختيار المدرسة كان قصدياً، وذلك لتسهيل إجراءات الدراسة.

#### منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي في جمع البيانات وتحليلها.

#### مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الملتحقين بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين في دولة البحرين في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢م، وعددهم (١٧٣) تلميذ موزعين على ستة صفوف دراسية، وتتراوح أعمارهم ما بين (٧ - ١١) سنوات.

### عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة من ( ٥٨ ) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين، اختيرت بصورة عشوائية، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢م. وتراوح أعمارهم بين ( ٧ - ١٠ ) سنوات.

### أداة الدراسة:

هي عبارة عن اختبار تحصيلي موضوعي في شكل الاختيار من متعدد من إعداد الباحثة، واشتمل على ٢٠ بنداً تغطي محتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا"، والمقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. وقد تمت صياغة بنود الاختبار بحيث تقيس المستويات الثلاثة الأولى من سلم بلوم المعرفي ( التذكر، والفهم، والتطبيق ).

## الفصل الثاني

### الإطار النظري للدراسة

الأساس النظري لخريطة المفاهيم

- ١- مفهوم خريطة المفاهيم
- ٢- صفاتها وخصائصها
- ٣- أهميتها
- ٤- فوائدها
- ٥- أنواعها
- ٦- بعض النماذج التنظيمية التي يمكن أن تظهر في خرائط المفاهيم
- ٧- كيفية تصميمها (خطوات وضع خرائط المفاهيم)
- ٨- متى يجب تطبيقها؟
- ٩- أنواع الوصلات العرضية في خرائط المفاهيم
- ١٠- متطلباتها
- ١١- ما هو معيار تقديرها؟ وكيف يتم تقويمها؟
- ١٢- استراتيجيات لتدريب تلاميذ الصف الأول الابتدائي حتى الصف الثالث الابتدائي على تصميم خريطة المفاهيم:  
أولاً: أنشطة التهيئة لخريطة المفاهيم  
ثانياً: أنشطة لتصميم خريطة المفاهيم

## الأساس النظري لخريطة المفاهيم:

لقد تناولت نظريات التعلم النمو العقلي والمعرفي لدى الأطفال؛ بغرض التعرف على كيفية تكوين المفاهيم العلمية لديهم، وكيفية نمو تفكيرهم خلال مراحل النمو المختلفة، ومن هذه النظريات نظرية بياجيه، ونظرية جانييه، ونظرية أوزوبل. ولقد أجريت العديد من الأبحاث للاستفادة من هذه النظريات في تدريس العلوم.

والدراسة الحالية تهتم بتطبيق نظرية أوزوبل المتعلقة بالتعلم ذي المعنى في تدريس العلوم. وتستند هذه النظرية إلى أن كل فرد يمتلك تركيباً عقلياً معيناً يعتمد على خبرات التعلم التي مر بها، وعندما يكتسب خبرات جديدة فإنه يعيد تشكيل هذا البناء، أو التركيب العقلي بحيث يدمج فيه الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة، وبالتالي فإنه يكتسب معاني مختلفة للمفاهيم مما يجعل تعلمه تعلماً ذا معنى. وهذا ما أشار إليه أوزوبل في قوله: "إن العامل الوحيد والمهم جداً في التأثير على عملية التعلم هو ما يعرفه المتعلم، ويتحقق ذلك بالتجربة والاختبار، ويعلم طبقاً لذلك" (تمام، ١٩٨٩؛ Novak, 1990؛ الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦؛ شبر، ١٩٩٧).

وتستند استراتيجية خرائط المفاهيم إلى نظرية هامة، وهي نظرية أوزوبل في التعلم ذي المعنى، فهي تعتبر من أكثر الاستراتيجيات فاعلية في تعلم المفاهيم؛ إذ يمكن من خلالها تنظيم المفاهيم تنظيمياً هرمياً بدءاً بالمفاهيم الأكثر عمومية، ونزولاً إلى المفاهيم الأكثر تخصصاً (الشيخ، ١٩٩٨؛ شبر، ١٩٩٩). فالبناء المعرفي عبارة عن هرم يتكون من النظريات والمفاهيم العامة في القمة، والمعلومات

والمفاهيم الدقيقة في القاعدة، وتقع بينهما المفاهيم الأقل عمومية، فعندما يكتسب الفرد معلومة جديدة فإنه يضيفها إلى بنائه المعرفي، بعد أن يستوعبها ويربطها بما هو موجود لديه من معارف ومعلومات سابقة في البنية المعرفية؛ بحيث تؤدي في النهاية إلى حالة من الاتزان نتيجة للتنظيم في البناء المعرفي لدى الفرد ( نصر وعبد الله وعطية، ١٩٩٦ ).

وفيما يلي عرض لمفهوم خريطة المفاهيم، وخصائصها، وأهميتها، وأنواعها، وكيفية تصميمها.

#### ١- مفهوم خريطة المفاهيم:

خريطة المفاهيم عبارة عن توضيحات بيانية محسوسة تشير إلى كيفية اتصال مفهوم معين بمفاهيم أخرى في الفئة نفسها ( كسكستون وآخرون، ١٩٩٨ ). ويدل مصطلح خريطة المفاهيم على العلاقات البصرية بين المفاهيم؛ بحيث تظهر المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة، وتكون في ترتيب تنازلي حتى القاعدة التي توضح المفاهيم الأكثر تخصصاً، ثم تأتي في قاعدة الخريطة الأمثلة المتعلقة بالمفاهيم الفرعية (الشيخ، ١٩٩٨).

فخريطة المفاهيم عبارة عن أداة منظمة، تمثل مجموعة من المفاهيم التي تتضمن عدداً من القضايا ( Wandersee, 1990 ). وتعتبر هذه الخريطة رسماً تخطيطياً ثنائي الأبعاد يوضح العلاقات بين المفاهيم ( شبر، ١٩٩٧ ).

أما الخطوط التي تربط المفاهيم الخاصة بالمفاهيم العامة في الخريطة، فهي تدل على العلاقات بين المفاهيم، وتسمى بخطوط الربط أو بالوصلات العرضية، ويتم كتابة كلمات، أو أحداث (أفعال) على هذه الخطوط؛ لتوضح طبيعة العلاقة بين هذه المفاهيم، وتسمى هذه الكلمات بكلمات الربط (الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦؛ الشيخ، ١٩٩٨).

## ٢- صفاتها وخصائصها:

من أهم خصائص خرائط المفاهيم أنها لا تشتمل على المحتوى المراد تعلمه، نظراً لقلة المعلومات اللفظية أو البصرية فيها، كما أنها تزود بوسائل لتوليد العلاقات المنطقية بين عناصر المادة المراد تعلمها، بالإضافة إلى قدرتها في التأثير على عملية التعلم. ولهذا؛ فإن خريطة المفاهيم يمكن أن تعمل عمل المنظم المتقدم، من حيث قدرتها على تنظيم المعلومات ومعالجتها في بنية معرفية متكاملة (شبر، ١٩٩٧؛ شبر، ١٩٩٩).

## ٣- أهميتها:

إن خرائط المفاهيم تعد إحدى الاستراتيجيات الهامة في تفعيل التعلم المثمر، وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات التي هدفت إلى معرفة أهمية خرائط المفاهيم إلى إيجابيتها في التعلم، وإلى فائدتها في تعلم العلوم، حيث أشار كل من نوفاك وبوير (Novak, 1990 ؛ Boyer, 1997) إلى بعض منافع خرائط المفاهيم المتمثلة فيما يلي:

- ١- تساعد على زيادة فهم المتعلم، وإعانتته على التعلم والتفكير.
- ٢- تساعد على خفض نسبة القلق والتوتر والخوف في غرفة الدراسة.
- ٣- تساعد على ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة في بنى معرفية منظمة.
- ٤- تساعد المتعلمين على البحث عن العلاقات بين المفاهيم.
- ٥- تساعد المعلم على التركيز حول الأفكار الرئيسة للمفهوم الذي يقوم بتدريسه.
- ٦- تساعد المتعلم على ربط المفاهيم الجديدة، وتمييزها عن المفاهيم المتشابهة.
- ٧- تساعد على خلق مناخ تعليمي تعاوني بين المتعلمين؛ لأنها تتطلب اشتراك المتعلمين في تصميم خريطة المفاهيم.
- ٨- تساعد على الفصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية، وفي اختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم.
- ٩- تساعد المعلم على تقييم تعلم التلاميذ، ومعرفة سوء الفهم الذي قد ينشأ عند المتعلمين.
- ١٠- تساعد المعلم على قياس مستويات بلوم العليا (التحليل، والتركيب، والتقويم).
- ١١- تساعد المتعلم على المقارنة بين أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم.
- ١٢- تساعد على تثبيت المادة التعليمية في الذاكرة بعيدة المدى لدى التلاميذ.
- ١٣- تساعد كل من المعلم والمتعلم على الإبداع، نظراً لما تتطلبه من إيجاد لعلاقات عرضية جديدة بين المفاهيم.
- ١٤- تزود المتعلمين بملخص تخطيطي مركز لما تعلموه.
- ١٥- المتعلم يكون مستمعاً ومنظماً ومرتباً للمفاهيم.

أما ماك كيب ( Mc Cabe, 1995 ) فقد أوضح أن خريطة المفاهيم يمكن أن تكون أداة تعلم مفيدة للتلاميذ، حيث أنها تعمل على تنظيم المادة المعرفية، وتكامل أجزاء كبيرة منها، كما أنها تساعد على إدخال مفاهيم جديدة ضمن البناء المعرفي الموجود لدى المتعلم، مما يساعد على تثبيت المادة المعرفية في الذاكرة طويلة المدى. إضافة إلى قدرتها على تصحيح فاعلية الامتحانات وتنقيحها.

وأضاف كارل وآخرون ( Carle & et al., المشار إليه في شبر، ١٩٩٩ ) أن خرائط المفاهيم تساعد على تشخيص أخطاء المحتوى العلمي في الكتب المدرسية، وتعمل على تحسين الأداء المدرسي للتلاميذ، وبالتالي تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة العلوم. كما أنها تجعل تعلم التلاميذ تعلمًا ذا معنى، فتساعدهم على تعلم كيفية التعلم، وتنمي لديهم مهارات الدراسة.

بالإضافة إلى ذلك، فإنها تساعد المتعلم على سرعة المراجعة الفعالة لما سبق تعلمه من معارف علمية، والتركيز على تعلم ما هو مطلوب من هذه المعارف العلمية. كما أنها تعد أداة ضرورية للتخطيط والتدريس، حيث تعتبر نشاطًا تعليميًا خاصًا، يمكن من خلالها قياس تعلم التلاميذ، والوقوف على المعرفة الموجودة مسبقًا لديهم، وبالتالي فإنها تساعد على التخطيط للأنشطة العلاجية، كما أنها تستخدم لمراجعة محتوى المواضيع الدراسية ( Mc Cabe, 1995 ).

وترى الباحثة أن خرائط المفاهيم يمكن أن تساعد المتعلم على إعادة تنظيم المفاهيم في بنيته المعرفية، وذلك من خلال ربط المفاهيم القديمة بالمفاهيم المكتسبة (الجديدة). كما أنها تفعل دور المعلم

والمتعلم على حدٍ سواء، وتنمي مهارات التفكير لديهم؛ نظراً لما تتطلبه من مهارات الربط بين المفاهيم، وإيجاد العلاقات بينها، والتحليل، والتركيب.

#### ٤ - فوائدها:

لخرائط المفاهيم فوائد كثيرة، فهي تبرز بوضوح الفكرة الرئيسة المحورية، من خلال إبرازها في موضع يتوسط الصفحة، وتسمح برؤية كل المعلومات الأساسية في صفحة واحدة. وبالتالي فهي تسهل رؤية المعلومات بطرق مختلفة، ومن وجهات نظر مختلفة، مما يسمح برؤية التناقضات، والتناقضات الظاهرية، والثغرات في المادة، أو في تفسيرات المتعلم لهذه التناقضات، بصورة أوضح.

كما أنها تسمح بإضافة معلومات جديدة بدون أن تؤثر على المفاهيم، وبتوضيح الارتباطات حول الأفكار المفتاحية بكل سهولة، وبالإشارة إلى البدائل الهامة لكل فكرة بصورة واضحة. بالإضافة إلى أنها تسمح بتقييم الفهم، أو تشخيص عدم الفهم، مما يزودنا بأساس لوضع الأسئلة، وهذا يشجع على الاكتشاف والإبداع (Lanzing, 1997; Counselling Services, 1996). وبالتالي، فإن الباحثة ترى أن خرائط المفاهيم يمكن أن تكون استراتيجية فعالة في تدريس المفاهيم العلمية في مادة العلوم؛ لأنها تعمل على قياس مدى تعلم التلاميذ للمفاهيم، وتشخص الفهم الخاطئ لدى بعضهم، مما يتيح الفرصة للمعلم لمعرفة سوء الفهم عند تلاميذه، والذي يمكن أن يساعد على تحسين التحصيل المعرفي في مادة العلوم، واستيعاب المفاهيم العلمية بصورة صحيحة.

## ٥ - أنواعها:

تنقسم خرائط المفاهيم إلى خمسة أنواع ( انظر على سبيل المثال: Adamczyk, Willson &

Williams, 1994. كما تنقسم حسب بنيتها التركيبية إلى ثلاثة أنواع (Kinchin, 2000)، هي:

١- البنية المتدرجة Spoke Structure.

٢- البنية المتسلسلة Chain Structure.

٣- البنية الشبكية Net Structure.

ولكل من هذه الأنواع الثلاثة التي حددها كينشين Kinchin خصائص تميزها عن الأخرى، وفي

الجدول التالي تلخيص لذلك:

### جدول رقم ١

#### أنواع خرائط المفاهيم حسب بنيتها التركيبية

| التركيبة           | التسلسل                        | الإضافات                                                                               | الحذف                                   | تتمثل في                  |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| المتدرج            | مستوى واحد.                    | تضاف إلى المفهوم المركزي، ولا تتداخل مع المفاهيم المشاركة.                             | لا يؤثر على التركيبة العامة للخريطة.    | تركيبة المنهج الوطني.     |
| الهرمي أو المتسلسل | عدة مستويات، لكنها غير منتظمة. | لا يمكن أن تجتمع مع الإضافات القريبة من بداية السلسلة.                                 | يختل ويتمزق التسلسل والترتيب عند الحذف. | تتابع الدرس غير المتكامل. |
| المتشابك           | عدة مستويات مستقيمة.           | الحذف والإضافة يمكن أن يكون له تأثير مختلف كطرق أخرى غالباً ما تكون موجودة في الخريطة. |                                         | التعلم ذو المعنى.         |

## ٦- بعض النماذج التنظيمية التي يمكن أن تظهر في خرائط المفاهيم:

هناك أيضا بعض الأمور المهمة في خريطة المفاهيم، والتي يجب أن توضع في الاعتبار، ألا وهي النماذج التنظيمية التي قد تظهر فيها مثل:

- التفرعات: الفكرة يمكن أن تتفرع في أوقات كثيرة، لتتضمن كلا من الأفكار المغلقة والمفتوحة.

- الأسهم: يمكن استعمال الأسهم في ربط الأفكار من التفرعات المختلفة.

- التجميع: ويعني توضيح الأفكار المرتبطة ببعضها البعض، فإذا كان عدد من التفرعات يرتبط بأفكار معينة، فإنه يمكن رسم دائرة حول كل هذه المساحة المتضمنة للأفكار بتفرعاتها.

- القوائم: يمكن ربط المفاهيم داخل الخريطة من خلال ملاحظة أمثلة محددة.

- الملاحظات: وهي التي تذكر بأهمية طرح أسئلة للمزيد من المناقشة، وتعلل سبب تكوين رابطة معينة، وتمنح الفرصة لإضافة أي معلومات أخرى مفيدة (Counselling Services, 1996).

( Boyer, 1997 )

## ٧- كيفية تصميمها (خطوات وضع خرائط المفاهيم):

على الرغم من أن الخطوات الآتية مجرد إرشادات، إلا إنها مهمة لدرجة تجعل من الممكن اعتبارها قواعد، وهذه الخطوات كالتالي:

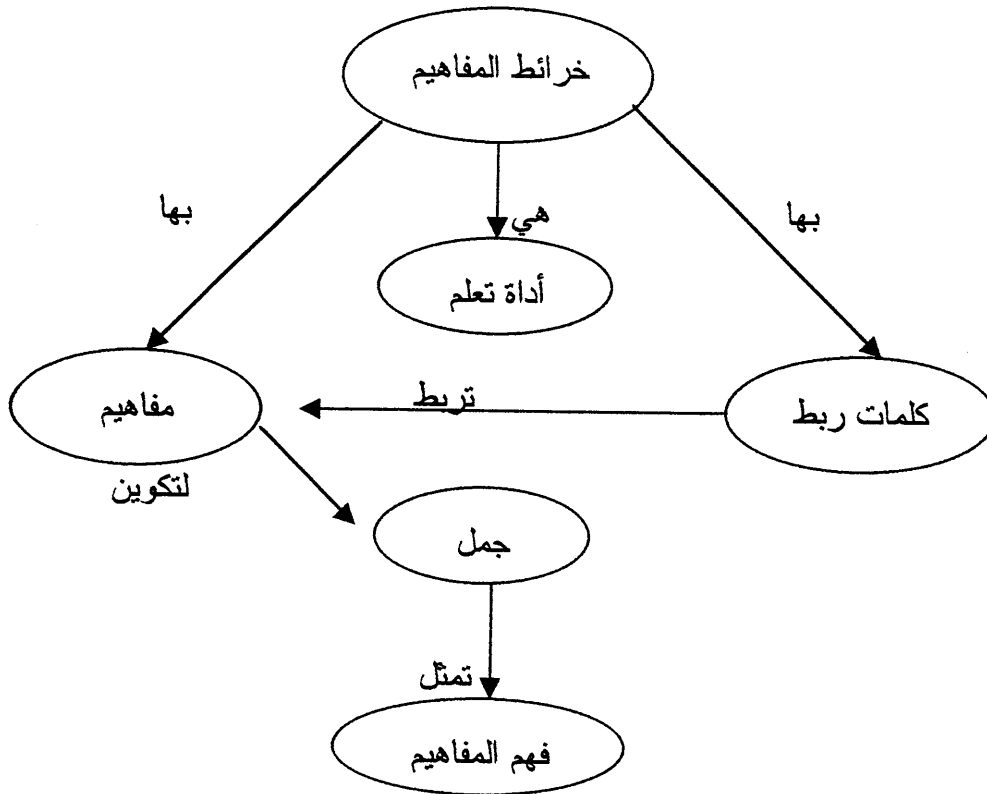
- ١- البدء دائماً بورقة نظيفة وغير مسطرة لتصميم الخرائط؛ وذلك لأن الأوراق المخططة قد تعيق عملية التنظيم الخطي للخريطة. وإذا كان لابد من استخدام الورق المخطط، فيفضل تصحيح وضع الورقة بحيث تكون الخطوط فيها رأسية.
- ٢- طباعة خريطة المفاهيم باستخدام حروف كبيرة، لكي تسهل عملية القراءة، وهذا سوف يمكن من التركيز على المعلومات، وليس على فنون رسم الخريطة.
- ٣- كتابة كل المفاهيم التي تتعلق بموضوع ما على الورقة، وكذلك بالنسبة للحقائق الأساسية للتعلم.
- ٤- تكوين قائمة المفاهيم، وتحديد المفاهيم الأساسية منها لوضعها في أعلى الورقة، وفي منتصفها.
- ٥- تنظيم المفاهيم في تسلسل هرمي، بحيث يكون المفهوم الأكثر شمولاً في القمة، أما المفاهيم الأقل شمولية فتكون في أسفلها.
- ٦- يجب توضيح كل علاقة بين المفاهيم باستخدام الخطوط، على أن يتم مراعاة التسلسل الهرمي لهذه المفاهيم. ثم كتابة كلمات الربط على الخطوط لتظهر العلاقة بين المفاهيم.
- ٧- ينبغي إعادة رسم خريطة المفاهيم مرة واحدة على الأقل؛ لأنه يساعد على تكوين روابط مثمرة، فكلما زادت مرات إعادة رسم الخريطة زاد إثرائها؛ لأن إعادة رسم الخريطة يعطي وقت أكثر للتفكير التأملي، وبالتالي حدوث التعلم المثمر ( Counselling Services, 1996 ) ؛ Boyer, 1997 ؛ كسكتون وآخرون، ١٩٩٨).

وبما أن الدراسات والبحوث قد أوصت بضرورة استخدام الصور، والأشكال، والرسوم التوضيحية أثناء عملية بناء خرائط المفاهيم (Kinchin, 2000)، فإن الباحثة ترى أن استخدام الصور، والأشكال،

والرسوم التوضيحية لأطفال مرحلة الرياض، أو لتلاميذ الصف الأول الابتدائي، أو للتلاميذ ذوي

التحصيل المنخفض في القراءة، يمكن أن يسهم بشكل فاعل في تعلم المفاهيم العلمية بصورة صحيحة.

وقد لخص شبر (١٩٩٩) علاقة المفاهيم في خريطة المفهوم في المخطط التالي:



شكل رقم ٢-١ فكرة خرائط المفاهيم

## ٨- متى يجب تطبيقها:

يجب على المعلمين فهم أهداف خريطة المفاهيم وآليتها، من أجل الانتفاع بها بصورة فعالة في

الصف، وتوظيفها لتوظيف الفعال. كما يجب ألا يستخدمها المعلمون بدون تخطيط، أو لنشاطات غير

ناجحة إذا كانت نتائج التعلم ذي المعنى متوقعة.

## ٩- مبادئ استخدام خرائط المفاهيم:

ينصح آدم تشيك وويلسون وويليامز Adamczyk و Willson و Williams (١٩٩٤) المعلمين الراغبين في استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم الفعالة، بأن يأخذوا بعين الاعتبار النقاط التالية:

١- تدريب التلاميذ على إنتاج الخرائط، وإعطائهم فترة زمنية تتراوح بين ٣-٦ ساعات للتدريب قبل

استخدام الخريطة في تقييم التعلم ذي المعنى، وذلك حسب العمر والقدرات.

٢- يجب أن يبدأ المعلمون بمواضيع بسيطة، وليس بالضرورة أن يكون الموضوع متصلاً بالمادة،

حيث يمكن استخدام عدداً بسيطاً من المفاهيم لبدء الوصف والشرح.

٣- العمل من خلال الأمثلة والنماذج مع كل تلاميذ الصف، أو مع مجموعات صغيرة. كما أن

التعريف بالخريطة ضروري؛ لأنه يساعد على تسهيل الثقة وتطويرها.

٤- أهمية التفكير في جميع الروابط الممكنة، مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة هذه الروابط.

٥- يجب أن يعرف التلاميذ بأنه لا يوجد جواب واحد صحيح، وأن هناك أكثر من كلمة ربط مناسبة.

٦- من المهم تذكر أن للاختيار الأولي للكلمات تأثيراً في أداء التلميذ، ويمكن أن يحد من مستوى

التحصيل، وذلك عند بناء الخرائط القبلية المتعددة.

٧- استخدام الأسهم المحددة الاتجاه مهم في وصف القضية أو الموضوع وبناء المفهوم.

٨- في حالة استخدام خرائط المفاهيم؛ لتحديد مستويات موضوع في المنهج الوطني، فإننا نحتاج

إلى تركيبة ذات مستوى عالٍ.

٩- خرائط المفاهيم تعد نتيجة لكل من الإدراك المفهومي للمتعلم، ولخبراته السابقة في داخل البيئة التعليمية وخارجها، وتحليل الخرائط يجب أن يأخذ ذلك في الحسبان بدرجة أقل، أو أدنى اعتماداً على المعلومات المستخدمة في تصميم الخريطة.

#### ١٠- أنواع الوصلات في خريطة المفاهيم:

لقد صنف كينشن (Kinchin, 2000) الوصلات العرضية - كلمات الربط - إلى سبعة أنواع

هي:

١- النوع التركيبي Structural.

٢- النوع الوظيفي Functional.

٣- النوع المحلي Locational.

٤- النوع الإجرائي Procedural.

٥- النوع المنطقي Logical.

٦- النوع المركب Composite.

٧- النوع الخاطئ Erroneous.

إن اعتبار الوصلات بهذه الطريقة يضيف غنى لوصف خريطة المفاهيم، كما يزود المعلمين ببصيرة نافذة لعمق الفهم لدى التلاميذ. كما أن تصنيف الوصلات بهذه الأنواع (التي تختلف من موضوع لآخر)؛ تؤدي إلى وجود مطالب واقعية وحقيقية لكل من وقت المعلم وجهده في التحليل (Kinchin, 2000).

## ١١ - متطلباتها:

إن خريطة المفاهيم أداة متعددة الأغراض والمستويات، فهي تتطلب معدلاً من التقييم التشخيصي البسيط للتلاميذ. ومن هذه المتطلبات الممكنة لإستراتيجية خريطة المفاهيم، تقييم المعرفة البدائية والسابقة للموضوع المراد تعلمه، وتقوية البنية المعرفية للمتعلم ودمجها وتعزيزها، من خلال قياس الاحتفاظ بالمعرفة طويلة المدى، وتقييم المعرفة والفهم. كما أنها تتطلب بناء نظام تعليمي مرن، وتعزيز البرامج التعليمية المختلفة، وتقييم فعالية برامج التعليم.

## ١٢ - ما هو معيار تقديرها؟ وكيف يتم تقويمها؟:

يتم تقويم خرائط المفاهيم بالاستناد إلى المعايير التالية، ولكن قبل ذلك تذكر بأنه لا يوجد عدداً محدداً مسبقاً للنقاط المحتملة لأي خريطة، وتعطى النقاط حسب الإرشاد والتوجيه الموضح على الخريطة.

وفيما يلي معايير التقويم حسب ما أشار إليها كل من بوير (Boyer, 1997)، والخليلي وحيدر ويونس (١٩٩٦):

### أ. تكوين القضايا Proposition Formation:

في كل خريطة مفاهيم تكون هناك مجموعة من القضايا، وهي عبارة عن العلاقات بين المصطلحات المترابطة الموجودة فيها. وكل قضية ترتبط بعلاقة رابطة بين مفهومين صحيحين عند

النظر إليهما من كلا الاتجاهين عن طريق الخطوط الرابطة. وقد تكون هذه الخطوط محددة الاتجاه بالأسهم فتشير إلى أن للقضية معنى عندما تقرأ في اتجاه واحد فقط. وكل قضية صحيحة تحتسب كنقطة، أما القضايا التي تخلو من الروابط فسوف لن تعطى نقاط.

#### ب. التسلسل الهرمي Hierarchical Structure:

يجب على المعلم أن يحدد أي المفاهيم الأكثر شمولية، أو أقل شمولية، أو الأقل شمولية، بمعنى أن تنظم المفاهيم حسب شموليتها. فالمفهوم الأكثر شمولية يوضع في قمة الخريطة، بينما المفاهيم الأقل شمولية فتوضع في مستويات أسفل المفهوم الشامل، في حين أن المفاهيم الأقل شمولية توضع في أسفل الخريطة، وغالباً ما تكون مرتبطة بأمثلة محددة في الأسفل. وتعطى خمس نقاط لكل مستوى صحيح في التسلسل الهرمي.

#### ج. الروابط العرضية Cross Links:

إن تجربة التعلم الناجحة سوف تنتج عدداً متصلاً وممتداً من الوصلات العرضية بين المفاهيم داخل التسلسل الهرمي، والتي توضح طبيعة الارتباط. والقيمة الكبيرة لهذه العلاقات والارتباطات في التعليم المثمر تنعكس في تخصيص عشر نقاط لكل وصلة عرضية صحيحة ومهمة. أما الوصلات العرضية الصحيحة والتي لا توضح تركيباً بين مجموعة من المفاهيم أو القضايا، فتخصص لها نقطتان.

ويمكن توضيح تجربة تعليمية أكثر فعالية عن طريق الوصلات العرضية بين خريطة المفاهيم. فهذا النوع من الوصلات العرضية يعكس عملية دمج المعرفة السابقة المركبة في تمرين لرسم الخرائط مع المفاهيم المكتسبة حالياً، والتي يتم تعلمها خلال تركيب خريطة أخرى.

وبما أن هذه الوصلات العرضية تعكس مستوى رفيعاً جداً من التحصيل، وتبين قدرة التلميذ الإبداعية، فإن كل وصلة عرضية متميزة في الخريطة تعطى عشرون نقطة.

#### د. الأمثلة Examples:

من المهم أن يكون المعلم قادراً على التمييز بين المفاهيم، فالأفعال أو الأحداث التي تعبر عن أمثلة للمفاهيم يجب أن لا تحاط بدائرة لأنها ليست بمفاهيم، وترصد لها نقطة واحدة.

ويشير الخليلي وحيدر ويونس (١٩٩٦) إلى أنه بإمكان المعلم تصميم خريطة مفاهيم باعتبارها معياراً للتصحيح، وتحدد فيها نقاط التصحيح. وقد يصمم بعض التلاميذ أحياناً خريطة مفاهيم أفضل من الخريطة التي أعدها المعلم، وبالتالي فإنهم يحصلون على درجة نهائية ١٠٠%.

### ١٣ - استراتيجيات لتدريب تلاميذ الصف الأول حتى الصف الثالث على تصميم خريطة

#### المفاهيم:

أشار الخليلي وحيدر ويونس (١٩٩٦) إلى استراتيجيات تدريب تلاميذ الصف الأول الابتدائي حتى الصف الثالث على تصميم خرائط المفاهيم، حيث قسموها إلى أنشطة التهيئة لخريطة المفاهيم، وأنشطة لتصميم خريطة المفاهيم، وفيما يلي توضيح لذلك:

#### أولاً: أنشطة التهيئة لخريطة المفاهيم:

١- يطلب المعلم من التلاميذ غلق أعينهم، ثم يسألهم ما إذا كانوا يستطيعون أن يتخيلوا صوراً أو معاني في أذهانهم، وذلك عند ذكر بعض الكلمات المألوفة لديهم. ويجب البدء بالكلمات المألوفة مثل: كتاب، هاتف . . . الخ.

٢- يكتب المعلم الكلمات التي استجاب لها التلاميذ على السبورة، ثم يطلب منهم ذكر كلمات إضافية.

٣- يستخدم المعلم كلمات تتعلق بالأحداث - وهي الأفعال - مثل: يقرأ، يرن . . . الخ، ثم كرر الخطوة رقم (٢).

٤- يذكر المعلم للتلاميذ كلمات غير مألوفة لهم، ثم يطلب منهم ما إذا كانوا قادرين على وضع تصور لها في أذهانهم.

٥- يوضح المعلم للتلاميذ بأن الكلمات التي لها معاني، هي التي بإمكاننا أن نتخيل لها صوراً في أذهاننا.

٦- يذكر المعلم للتلاميذ كلمة "مفهوم" ويوضح لهم أن المفهوم هو كلمة تستخدم لنعني بها نوعاً من الأشياء أو الأحداث. ثم يعود مرة أخرى إلى الكلمات الموجودة على السبورة، ويسأل التلاميذ هل جميعها مفاهيم؟ وهل كان لها معنى في أذهانهم؟.

٧- ثم يكتب المعلم بعض الكلمات على السبورة مثل: ينتج، من، هو، .. الخ. وبعدها يسأل التلاميذ ما إذا كانت تلك الكلمات توحى بتصور معين في أذهانهم.

٨- يبين المعلم للتلاميذ بأن تلك الكلمات تسمى بكلمات الربط، ثم يطلب منهم ذكر أمثلة أخرى عليها.

٩- يعطي المعلم أمثلة بسيطة مكونة من مفهومين وكلمة ربط، مثل: الهاتف يرن، والجو جميل . . الخ.

١٠- وضح للتلاميذ أن معظم كلمات القاموس تعد من المفاهيم، ويمكن الاستعانة بالقاموس في ذكر بعض الأمثلة.

١١- وضح للتلاميذ أن بعض الكلمات هي "أسماء أعلام" مثل أسماء الأشخاص، أو الأماكن، أو أشياء ليست بمفاهيم.

١٢- يطلب المعلم من التلاميذ تكوين جملاً بسيطة تتضمن المفاهيم وكلمات الربط. ويمكن الاستعانة بالكلمات الموجودة على السبورة.

١٣- يطلب المعلم من أحد التلاميذ قراءة إحدى الجمل، ومن الآخر تحليل الجملة المقروءة إلى كلمات مفاهيم، وكلمات ربط.

١٤- يبين المعلم للتلاميذ أن تعلم تمييز المفاهيم وكلمات الربط، يكون من خلال القراءة. ويطلب منهم بعد ذلك التمييز بين الكلمات التي لها معنى وتصور في أذهانهم، والكلمات التي لا توحى بأي تصور في أذهانهم.

### ثانياً: أنشطة لتصميم خريطة المفاهيم:

- ١- يكتب المعلم على السبورة قائمة من المفاهيم المألوفة لدى التلاميذ، والمترابطة فيما بينها، بحيث تكون مرتبة من العام إلى الخاص، ومرتبطة بموضوع واحد.
- ٢- يكون المعلم خريطة مفاهيم على السبورة، ويقدمها للتلاميذ على أنها لعبة تسمى خريطة المفاهيم.
- ٣- يطلب المعلم من التلاميذ قراءة بعض جمل الخريطة، ويناقشهم حول إمكانية إضافة بعض المفاهيم، وبعض الوصلات العرضية إليها.
- ٤- يكلف المعلم تلاميذه بنقل الخريطة إلى كراستهم، وإضافة مفهوميين أو أكثر إليها، مع الوصلات أو كلمات الربط إذا استطاعوا ذلك.
- ٥- يكرر المعلم الخطوة رقم (١)، ويطلب من التلاميذ تصميم خرائط مفاهيم بأنفسهم.
- ٦- يمكن مناقشة خرائط المفاهيم التي صممها التلاميذ على السبورة، ويمكن شرحها على شكل قصة.
- ٧- تشجيع المعلم للتلاميذ على الجوانب الإيجابية من خرائطهم التي صمموها، مثل التسلسل الهرمي الجيد للمفاهيم، وكلمات الربط الملفتة للانتباه.
- ٨- يمكن للمعلم أن يطلب من التلاميذ قراءة فقرة من الكتاب، وتحليلها إلى مفاهيم وكلمات ربط.

٩-يسأل المعلم تلاميذه حول المفاهيم الضرورية لتوضيح المعنى في الفقرة المقروءة، وتكليفهم بوضع

دائرة حول المفاهيم الأساسية.

١٠- يطلب المعلم من تلاميذه ترتيب المفاهيم من الأعم إلى الأخص.

١١- يناقش المعلم مع تلاميذه المفاهيم المرتبة، ومن ثم يكلفهم برسم خرائط المفاهيم في كراساتهم.

١٢- يكرر المعلم الخطوات من (٨ - ١١)، ويمكن للمعلم أن يعرض بعض خرائط المفاهيم التي

صممها التلاميذ على السبورة، أو يلصقها على الحائط، ويناقشها معهم.

١٣- يطلب من التلاميذ تصميم خريطة مفاهيم لأشياء مألوفة لديهم، مثل: مراحل نمو البذرة . .

الخ. كما يجب التأكيد على الجوانب الإيجابية في تصميمهم للخرائط.

١٤- يكلف المعلم التلاميذ بكتابة شرح مبسط لخريطة المفاهيم، وتعرض بعضها في الصف.

١٥- بإمكان المعلم أن يستخدم خريطة المفاهيم في الأنشطة الصفية، كما يمكنه تكليف التلاميذ

بتصميمها في المنزل كنشاط بيتي. وعلى المعلم مساعدة التلاميذ في فهم خريطة المفاهيم، مع

توضيح إمكانية نمجها بخرائط أخرى بطريقة ما، وباستخدام الوصلات العرضية.

## الفصل الثالث

### البحوث والدراسات السابقة

### البحوث والدراسات المتعلقة بأثر خرائط المفاهيم في

### تحصيل مادة العلوم

أولاً: العربية

ثانياً: الأجنبية

تعليق عام على البحوث والدراسات السابقة

أوجه الاستفادة من البحوث والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل البحوث والدراسات السابقة التي أجريت حول خرائط المفاهيم وأثرها في التحصيل، أو في التعلم ذي المعنى، واتجاهات الطلبة نحوها، على المستويات التعليمية المختلفة، وفيما يلي تفصيل لذلك:

### أولاً: العربية:

دراسة شبر (١٩٩٧):

هدفها:

قد كان الهدف من الدراسة اختبار فاعلية استخدام خريطة المفاهيم كمنظم متقدم، في تعلم محتوى وحدة "المادة وتركيبها"، لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم في مدارس دولة البحرين.

عينتها:

تكونت عينة الدراسة من (١٢٣) تلميذ من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة مدينة عيسى الإعدادية للبنين، موزعين على أربعة صفوف دراسية من تلك المدرسة، حيث قسمت الصفوف عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، واشتملت كل مجموعة على صفين دراسيين.

أدواتها:

قد تمثلت أدواتها فيما يلي:

اختبار تحصيلي موضوعي مصمم على شكل الاختيار من متعدد من إعداد الباحث، واشتمل على (٣٠) بنداً في صورته النهائية. وقد غطت بنوده محتوى وحدة "المادة وتركيبها" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وقد تمت صياغة هذه البنود لتقيس المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم للأهداف في المجال المعرفي الإدراكي وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق.

### إجراءاتها:

تم تطبيق الإجراءات البحثية التالية:

١- اختيار صفان عشوائياً ليكونا مجموعة تجريبية تدرس بطريقة الشرح والعرض في وجود خريطة المفاهيم كمنظم متقدم، في حين اعتبر صفان آخران مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة ذاتها، ولكن في عدم وجود خريطة المفاهيم كمنظم متقدم.

٢- تم إعداد خطط التدريس بطريقة العرض والشرح، شملت معظم التجارب الأساسية والجزئية للمفاهيم الواردة في وحدة "المادة وتركيبها" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، حيث شارك تلاميذ كل صف في تسجيل الملاحظات، والمختصرات، والدروس العملية، وتجارب العرض التي قام بها المعلم المتعاون.

٣- عقدت عدة لقاءات بين الباحث، والمعلم المتعاون؛ لإطلاعه على نمط التعلم بخريطة المفاهيم، والمنظم المتقدم المستخدم في هذه التجربة. كما تمت مناقشة إجراءات التجربة وخطط التدريس، والتعليمات الخاصة بالمجموعة التجريبية. وقد أبلغ بأدواره المختلفة مع كل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

٤- طلب من المعلم المتعاون تنفيذ درسين توضيحيين.

٥- استغرقت فترة تدريس محتوى الوحدة (١٦) حصة صفية بواقع (٤٥) دقيقة للحصة الواحدة، بالاستعانة بمجموعة من الأنشطة والتجارب.

٦- تم إعداد خريطة المفاهيم لمحتوى الوحدة موضوع الدراسة، وذلك بالاسترشاد بالأسس والقواعد المتعلقة بخرائط المفاهيم التي أوضحها كارل Carle .

٧- أعطيت المجموعة الضابطة في اليوم الأول مقدمة اشتملت على شرح لأهداف الوحدة، وأسئلة للتلاميذ بقصد إثارة الدافعية والرغبة لديهم لتعلم محتوى الوحدة. أما المجموعة التجريبية فقد أعطيت في اليوم نفسه، خريطة مفاهيم بدون بيانات، ثم طلب من أفرادها إكمال البيانات عليها، كما هو وارد على جهاز العرض العلوي، ثم ناقش المعلم خريطة المفاهيم باستراتيجية المنظم المتقدم، وتم التأكد بكل دقة من صحة البيانات المكتوبة على خرائط المفاهيم الخاصة بالتلاميذ. وفي نهاية النشاط أخبر التلاميذ أنه بإمكانهم تطوير خرائط المفاهيم أو تعديلها.

### نتائجها:

قد توصلت نتائج الدراسة إلى:

أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الذين يتعلمون في وجود خريطة المفاهيم كمنظم متقدم، وبين متوسط درجات التلاميذ الذين يتعلمون بدون خريطة المفاهيم، وذلك بالنسبة لدرجاتهم على الاختبار البعدي الآتي لقياس الاحتفاظ قصير المدى في

التحصيل الخاص بوحدة المادة وتركيبها. أي أن استخدام خريطة المفاهيم كمنظم متقدم، قد ساهم في زيادة التحصيل الأكاديمي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم.

### ثانياً: الأجنبية:

١- دراسة سيلبرن Cilburn, 1985 :

#### هدفها:

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين الطريقة التقليدية في عرض المادة التعليمية وتنظيمها كما هي واردة في الكتاب المقرر، وبين طريقة عرض المادة التعليمية وتنظيمها استناداً إلى نظرية أوزوبل باستخدام خرائط المفاهيم كمنظم متقدم.

#### عينتها:

قد تكونت عينة الدراسة من (٨٢) طالباً من طلبة إحدى الكليات الحكومية في ولاية ميسيسيبي بالولايات المتحدة الأمريكية، والمسجلين في مادتي علم التشريح Anatomy، وعلم وظائف الأعضاء

Physiology.

#### أدواتها:

قد تمثلت أدوات هذه الدراسة فيما يلي:

- اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد، اشتمل على (٣٠) بنداً في صورته النهائية.

- استبانة للحصول على البيانات الديموغرافية الخاصة بالطلبة.
- المادة التعليمية المتمثلة في وحدة الجهاز الدعامي، والمنظم المتقدم.

### إجراءاتها:

قد تمثلت الإجراءات فيما يلي:

- تطبيق الاستبانة.
- تطبيق الاختبار قبل تدريس الوحدة التعليمية بثلاثة أسابيع ( الاختبار القبلي).
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام مدخل أوزوبل، وتدريس المجموعة الضابطة باستخدام التدريس الصفّي المعتاد.
- إعادة تطبيق الاختبار بعد تدريس الوحدة التعليمية مباشرة ( بعدي آنّي)، ثم أعيد تطبيقه بعد ستة أسابيع ( بعدي مؤجل).

### نتائجها:

قد أسفرت نتائجها عن أن تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية كان أفضل من تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة، وذلك في الاختبارين البعدي الآني، والبعدي المؤجل.

وقد اقترح الباحث استخدام خرائط المفاهيم عند التخطيط للتدريس، واستخدامها كمنظمات متقدمة خلال تنفيذ الخطة التدريسية؛ وذلك لتحسين التعلم ذي المعنى والاحتفاظ بالتعلم، كما أكدت الدراسة على أهمية الاختبار البعدي المؤجل في البحوث المتعلقة بالمنظمات المتقدمة.

## ٢ - دراسة هاينز فري ونوفاك Heinze-Fry & Novak, 1990 :

### هدفها:

قد كان الهدف منها هو التعرف إلى أثر استخدام خرائط المفاهيم في زيادة التعلم ذي المعنى لدى طلاب الجامعة في مقرر الأحياء، كما هدفت إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحوها.

### عينتها:

شملت عينتها (٢٠) طالباً من طلاب الجامعة، تم تقسيمهم بصورة عشوائية إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة.

### أدواتها:

تمثلت أدواتها فيما يلي:

- اختبار من نوع الاختيار من متعدد، اشتمل على ٢٢ سؤالاً، ١٤ سؤالاً منهم يقيس مدى اكتساب المعرفة الأساسية، و ٦ أسئلة منهم تقيس مدى القدرة على التطبيق، وسؤالين منهم من النوع المفتوح.

- مقابلة شخصية للإجابة عن السؤالين المفتوحين.

- استبانة لمعرفة اتجاهات الطلاب نحو استخدام خرائط المفاهيم.

- مقابلات شخصية للطلاب.

### إجراءاتها:

تم إعطاء المجموعة التجريبية مقدمة عن خرائط المفاهيم كاستراتيجية تعلم جديدة، وقد قام طلابها بعمل خرائط فردية، مع تقديم التغذية الراجعة لهم فيما يتعلق بخرائط المفاهيم التي صمموها للوحدات التعليمية التي يدرسونها، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسهم بالطريقة التقليدية.

بعد ذلك تم تقييم طلاب العينة لأربعة مفاهيم أساسية في علم الأحياء، وهي: الجهاز الدوري، والقلب، والأوعية الدموية، والدم. وبعد ٤٥ يوماً من بدء التجربة، تم تطبيق اختبار من نوع الاختيار من متعدد، وجمع البيانات وتحليلها.

### نتائجها:

قد أسفرت نتائج الاختبار والمقابلات الشخصية عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجالت طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية، أي أن خرائط المفاهيم أثرت في أسلوب التعلم لديهم، وساهمت في تسهيل التعلم ذي المعنى، وأن الطلاب تكوّن لديهم اتجاه إيجابي نحو استخدام خرائط المفاهيم.

### ٣- دراسة جيدي وآخرين Jegede & et al., 1990:

#### هدفها:

قد كان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة أثر خريطة المفاهيم في خفض نسبة القلق لدى الطلاب، والارتقاء بمستوى تحصيلهم في الأحياء.

#### عينتها:

قد بلغت عينة الدراسة (٥١) طالباً وطالبة (٣٠ طالباً، و٢١ طالبة)، من طلاب الثانوية الأولى المتقدمة ( المستوى العاشر) المسجلين في مدارس نيجيريا، والموزعين بصورة عشوائية على مجموعتين: تجريبية وضابطة. وقد بلغت عينة المجموعة الضابطة (٢٩) طالباً وطالبة. أما المجموعة التجريبية فقد بلغت عينتها (٢٢) طالباً وطالبة، وتتراوح أعمارهم بين ١٤ سنة و٥ شهور إلى ١٨ سنة و شهرين، أي بمتوسط ١٦ سنة وشهراً واحداً.

#### أدواتها:

تم استخدام أداتين في هذه الدراسة، هما:

- اختبار تحصيلي في الأحياء من نوع الاختيار من متعدد، وتكون من (٥٠) بنداً، في صورته النهائية. بعد أن تم عرضه على المحكمين من مختصين ومعلمين لتحكيمه.

- قائمة التصحيح لزوكرمان Zuckerman's Affect Adjective Checklist لقياس أثر المعالجة في القلق والتحصيل، وتكونت من (٢١) كلمة مفتاحية من أصل (٦٠) هدفًا، حيث أن ٣٩ منها رفض في الحساب الإجرائي.

### إجراءاتها:

تمثلت إجراءاتها فيما يلي:

- تطبيق الاختبار القبلي والبعدي على المجموعتين: التجريبية والضابطة، وذلك لاختبار أي أثر ممكن للمعالجة عند استخدام خرائط المفاهيم.

- وقد كان التصميم العاملي للدراسة هو  $2 \times 2$  فالتحصيل والقلق كمتغيرات لاختبار تأثير الجنس فيهما، من خلال استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم.

- قد تم إعطاء المجموعة التجريبية برنامج التهيئة، والذي استغرق أكثر من ثلاثة أسابيع، حيث تضمن البرنامج المناقشات الصفية عن خرائط المفاهيم، وجلسة عملية عن كيفية بناء وتصميم خرائط المفاهيم.

- كما تم تحديد المفاهيم الأساسية في الحصة، وكتابة قائمة بالمفاهيم الخاصة، والكلمات المستخدمة للربط بين المفهوم المركزي والمفاهيم الأدنى منه.

- بعد ذلك، مارس الطلاب الخطوة التالية وهي الربط بين المفاهيم لإيجاد العلاقات بينها، باستخدام الروابط محددة الاتجاه بالأسهم والموضحة في خرائطهم.

- تم جمع خرائط المفاهيم التي صممها الطلاب في كل صف.

- بعد ثلاثة أسابيع من التهيئة، تم إجراء اختبار قبلي لقياس مستوى القلق وآخر لقياس مستوى

التحصيل في الأحياء لدى الطلاب. حيث أنه قدم لهم قبل ستة أسابيع من المعالجة.

- قد تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام خرائط المفاهيم، والتي صممها الطلاب في الحصص

الدراسية، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها بأسلوب العرض والمحاضرة، ولم تستخدم

خرائط المفاهيم. وقد قام الباحث نفسه بتدريس كلتا المجموعتين.

- خلال أسابيع المعالجة الستة، كل مجموعة تعرضت لثلاث حصص علاجية، بما يعادل ٨٠ دقيقة

لكل أسبوع.

- تضمنت المعالجة تدريس الطلبة كيفية اختيار المفاهيم من الوحدة المقررة، والتي تمثل المفاهيم

الأولية لما سيقوم بتدريسه معلم الأحياء المنتظم في وقت الدراسة.

- بعد ستة أسابيع من التدريس، تم تقديم اختبار بعدي لكلتا المجموعتين بنفس الأسلوب الذي قدم فيه

الاختبار القبلي؛ وذلك لقياس مستوى القلق والتحصيل في الأحياء لدى الطلاب.

#### نتائجها:

قد جاءت نتائجها معززة للأثر الإيجابي من استخدام خرائط المفاهيم، حيث بينت أن خرائط

المفاهيم أكثر تأثيراً من طرق التدريس التقليدية في الارتقاء بمستوى التعلم في الأحياء. بالإضافة

إلى قدرتها على خفض نسبة القلق لدى الطلاب نحو تعلم الأحياء، وقد كان الانخفاض ملحوظاً في

نسبة القلق، وخاصة بالنسبة للذكور. وهذا يعني أن الجنس أيضاً كان متأثراً باستخدام هذه

الاستراتيجية.

#### ٤ - دراسة أوكيبوكولا Okebukola, 1990 :

##### هدفها:

قد كان الهدف من هذه الدراسة، تقصي أثر خرائط المفاهيم في تحقيق التعلم ذي المعنى في مادة الأحياء لموضوعي علم الأحياء، وعلم البيئة.

##### عينتها:

قد تكونت العينة من ١٣٨ طالباً، من طلاب الأحياء في جامعة ولاية لاغوس State Lagos University ، متمثلين في ( ٧٥ من الذكور، و ٦٣ من الإناث )، وتتراوح أعمارهم بين ١٥ سنة و ٨ أشهر، وبين ٢١ سنة و ٧ أشهر، أي بمتوسط ١٦ سنة، و ٧ أشهر.

##### أدواتها:

قد تمثلت أدواتها فيما يلي:

- اختبار في علم الجينات من نوع الاختيار من متعدد، وتضمن ٤٠ بنداً.

- اختبار في علم البيئة من نوع الاختيار من متعدد، وتضمن ٤٠ بنداً.

##### إجراءاتها:

لقد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من أربع مجموعات من طلاب العلوم، حيث شملت المجموعة التجريبية ٦٣ طالباً ( ٣٩ من الذكور، و ٢٤ من الإناث )، في حين تكونت المجموعة

الضابطة من ٧٥ طالبا ( ٣٦ من الذكور، و ٣٩ من الإناث ) . وقد كانت المجموعتان متجانستين، وفقا لنتائج اختبار "ت".

وقد أخذ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة اختبارا قبليا في علم الجينات، ثم تم تدريس طلاب المجموعة التجريبية حصتين من الدروس النظرية، وحصتين من التدريب على خرائط المفاهيم، بواقع ساعة واحدة لكل حصة. وقد استغرقت فترة التدريس لعلم الجينات ثلاثة أسابيع بواقع ٢١ حصة، اتبعت باختبار بعدي.

كما قام طلاب المجموعة التجريبية بكتابة قائمة بالكلمات المفتاحية، والأفكار، والمفاهيم التي تمت مناقشتها. وفي نهاية الحصة، رسم الطلاب خرائط المفاهيم استنادا على القوائم التي سجلوا فيها الكلمات، والأفكار، والمفاهيم. وقد تم بعد ذلك جمع الخرائط وتصحيحها، ثم إرجاعها للطلبة فيما بعد، بهدف توفير تغذية راجعة للطلبة. وفي نهاية الأسابيع الثلاثة، كلف الطلاب بإعداد خريطة ملخصة لكل المفاهيم التي تعلموها خلال هذه الفترة، في علم الجينات.

أما المجموعة الضابطة، فقد درست الموضوع نفسه في علم الجينات الذي درسته المجموعة التجريبية، إلا أن الطلبة لم يكونوا مكلفين برسم خرائط المفاهيم. كما تلقت المجموعة الضابطة الخبرات نفسها التي تلقتها المجموعة التجريبية، وبعد ثلاثة أسابيع أيضا تم تقديم اختبار بعدي لهم في علم الجينات.

وكذلك بالنسبة لعلم البيئة، فقد تم عقد اختبار قبلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم تم تدريسهم المواضيع المتعلقة بعلم البيئة لفترة ثلاثة أسابيع، بواقع سبع حصص لكل أسبوع. وقد كلف طلاب المجموعة التجريبية بتصميم خرائط المفاهيم، في حين أن طلاب المجموعة الضابطة تم تدريسهم بالطريقة التقليدية. وبعد الانتهاء من فترة التدريس أجري اختبار بعدي لكلتا المجموعتين.

#### نتائجها:

قد أشارت نتائجها إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية. أي أن طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا في وجود خرائط المفاهيم، كان الإنجاز لديهم أفضل من أقرانهم في المجموعة الضابطة.

#### ٥ - دراسة بانكراتيوس Pankratius, 1990:

##### هدفها:

قد كان الهدف منها هو استقصاء أثر خريطة المفاهيم في تحصيل الطلبة في الفيزياء.

##### عينتها:

قد كانت العينة البدائية (١٤٥) طالب من المدرسة الثانوية للفيزياء، موزعين على ستة صفوف دراسية، إلا أن العينة انخفضت إلى (٨٧) طالبا نتيجة للبيانات المفقودة على النحو التالي:

- ٣٩ منهم رسبوا عند أخذهم الاختبار القبلي المخطط لهم.

- ٢١ منهم لم يأخذوا الاختبار التحصيلي الذي استخدم كمتغير.

- ١١ منهم لم يعرضوا خرائط المفاهيم.

- ٤ منهم لم يأخذوا اختبارا قبليا.

- واحد منهم انسحب من الفصل الدراسي.

وقد تكونت العينة مبدئيا من ٦٦,٧% من الذكور المتقدمين، و ٢٠,٩% من الإناث المتقدمات، و ٣,٤% من الذكور الأصغر سنا، حيث كان معدل العمر لأفراد العينة ١٧ سنة.

#### أدواتها:

تمثلت الأدوات فيما يلي:

- اختبار تحصيلي ( قبلي وبعدي) تكون من (٣٠) بنداً.

- امتحانات نهائية.

#### إجراءاتها:

قد تضمنت الإجراءات التالية:

قام الباحث بتدريس ستة من صفوف المدرسة، والتي اختيرت بصورة عشوائية، صفين منهم مثلا المجموعة الضابطة، والأربعة الصفوف الأخرى مثلت المجموعة التجريبية. وقد استغرقت المجموعة التجريبية ستة أسابيع لإعطائهم تعليمات قبلية عن خرائط المفاهيم ضمن الوحدة موضوع الدراسة.

كما أنه تم تقسيم المجموعة التجريبية إلى صفين يمثلان المجموعة ذات المستوى المنخفض، والتي تحتاج إلى عرض خرائط المفاهيم في نهاية الوحدة موضوع الدراسة ( كمنظم متأخر). أما الصفين الآخرين فإنهما يمثلان المجموعة ذات المستوى المرتفع، والتي تحتاج إلى عرض خرائط المفاهيم في بداية وفي نهاية الوحدة موضوع الدراسة ( كمنظم متقدم ومتأخر). وقد أجري اختبار قبلي لصف واحد من صفوف مجموعة المعالجة التجريبية ( ذات المستوى المنخفض، وذات المستوى المرتفع ).

#### نتائجها:

قد كانت النتائج لهذه الدراسة كما تبين من تحليل نتائج الاختبار البعدي، بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية. فالتحصيل كان أفضل عندما استخدم الطلاب خرائط المفاهيم في الصفوف الأربعة، إلا أن الطلاب في مجموعة المعالجة ذات المستوى المرتفع والذين أخذوا خرائط المفاهيم في بداية ونهاية الوحدة، قد سجلوا أعلى نقاط في الاختبار البعدي من أقرانهم في مجموعة المعالجة ذات المستوى المنخفض الذين أخذوا خرائط المفاهيم في نهاية الوحدة فقط.

## ٦- دراسة ويلرمان وماك 1991 : Willerman & Mac-Harg :

### هدفها:

قد كان الهدف منها هو التعرف إلى أثر استخدام خرائط المفاهيم كمنظم متقدم في تحصيل تلاميذ الصف الثامن في مادة العلوم.

### عينتها:

قد تكونت العينة من (٨٢) تلميذا، تم توزيعهم على أربع مجموعات على النحو التالي:  
( مجموعتين تجريبيتين، مجموعتين ضابطتين ).

### أدواتها:

اختبار تحصيلي من إعداد المعلم، وخرائط المفاهيم كمنظم متقدم.

### إجراءاتها:

تمثلت إجراءاتها فيما يلي:

- توزيع أفراد العينة على مجموعتين تجريبيتين، ومجموعتين ضابطتين.

- إجراء اختبار قبلي للمجموعات الأربعة.

- تدريس المجموعة التجريبية بخرائط المفاهيم كمنظم متقدم، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

-تطبيق اختبار تحصيلي في نهاية فترة التدريس.

#### نتائجها:

قد توصلت نتائجها إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، حيث تبين من تحليل النتائج ارتفاع مستوى تحصيل التلاميذ، مما يؤكد أن استخدام خرائط المفاهيم يزيد من فاعلية التعلم من خلال تأثيره الإيجابي على التحصيل.

#### ٧- دراسة إيسوبو وسويبو 1995 : Esiobu & Soyibo :

##### هدفها:

قد كان الهدف من هذه الدراسة تقصي أثر وفاعلية خرائط المفاهيم وخرائط الفـي Vee في التحصيل المعرفي للتلاميذ في مادتي علم البيئة Ecology، وعلم الجينات Genetics، إذا ما تم تدريسهم في ثلاث نماذج للتفاعل الطلابي في الصف، وهي: المناخ التعاوني، والمناخ التعاوني التنافسي، وبصورة فردية وكلية.

##### عينتها:

قد شملت عينتها ما مجموعه (٨٠٨) طالبا وطالبة في السنة الأولى من المرحلة الثانوية ( الدرجة العاشرة )، والمسجلين في ست مدارس ثانوية مختلطة في ولاية لاغوس بنيجيريا، حيث بلغ عدد الذكور (٤٢٣) طالبا، أما الإناث فبلغ عددهم (٣٨٥) طالبة، وقد كان العمر التقريبي لهم هو ١٥ سنة.

وقد اختيرت العينة بصورة عشوائية، وتم توزيعها إلى تسعة صفوف تمثل المجموعة التجريبية، وتسعة صفوف أخرى تمثل المجموعة الضابطة. وقد تكونت المجموعة التجريبية من (٤٠٦) طالب وطالبة من ثلاث مدارس ( ٢١٣ ذكور، ١٨٩ إناث)، أما المجموعة الضابطة فقد تكونت من (٤٠٢) طالب وطالبة من ثلاث مدارس أخرى ( ٢١٠ ذكور، ١٩٦ إناث).

#### أدواتها:

قد تمثلت أدواتها فيما يلي:

اختبار تحصيلي ( قبلي، وبعدي) في مادة الأحياء من نوع الاختيار من متعدد، وقد تكون من (٤٠) بنداً. حيث تم تحكيم بنود الاختبار لمعرفة مدى تغطيته للمحتوى الذي شمل ١٣ موضوعاً في الأحياء، ولمعرفة مدى فاعلية البدائل، وذلك من خلال عرضه على مدرسي الأحياء في المدارس الثانوية، واثنين من الخبراء في بناء الاختبارات وتصميمها، واثنين من محاضري الجامعة أحدهما متخصص في الأحياء، والآخر متخصص في اللغة الإنجليزية.

#### إجراءاتها:

قبل البدء في المعالجة، تم تقسيم الطلاب بطريقة عشوائية وبثلاث طرق مختلفة، وهي:

١- المجموعة التعاونية: وفيها تم تقسيم الطلاب إلى مجموعات مختلطة مكونة من خمسة أعضاء من الذكور والإناث، ومتفاوتة القدرات ( مستوى منخفض، متوسط، مرتفع )، وقد تم إرشادهم للعمل

مع بعضهم البعض كمجموعة، وبأن يطلبوا العون بصورة أساسية من بعضهم البعض. كما تم التحقق من أن جميع الأعضاء قد شاركوا بأفكارهم ومقترحاتهم.

٢- المجموعة التعاونية التنافسية: وفيها أيضا تم تقسيم الطلاب إلى مجموعات مختلطة مكونة من خمسة أعضاء من الذكور والإناث، ومتفاوتة القدرات ( مستوى منخفض، متوسط، مرتفع )، وقد تم إرشادهم بأن يعملوا بتعاون داخل مجموعاتهم، وبأن يتنافسوا مع المجموعات الأخرى للحصول على المرتبة الأولى. فقد كان هناك التعاون ضمن المجموعة، والتنافس بين المجموعات.

٣- مجموعة التعلم الانفرادي/ الفردي: وفيها تم توجيه الطلبة في مجموعات القدرات المختلطة للعمل بصورة مستقلة؛ لتفادي التعامل مع بعضهم البعض، وطلب المساعدة من مدرسهم فقط، وكل طالب يعمل وفقا لسرعته.

وقد تم توزيع الطلبة بصورة عشوائية على تسعة صفوف تجريبية، وتسعة صفوف أخرى ضابطة في مجموعات مختلفة وغير متجانسة، مكونة من خمسة أعضاء لكل من هذه المجموعات ( ٢مرتفعة، و ١ متوسطة، و ٢منخفضة ). كما تم تزويدهم باختبارات في علم البيئة، وعلم الجينات كاختبارات قبلية.

وقد تمت معالجة الطلبة في مجموعة التعلم الفردي كصف منفرد كبير، يتكون من طلاب مختلفين في القدرات ( مرتفع، ومتوسط، ومنخفض ). كما قام بالتدريس ( ١٨ ) من المدرسين، وطلاب السنة الأخيرة من الجامعة - المتدربين - الذين تطوعوا بتدريس الطلبة مقررهم الذي استغرق ستة أسابيع.

بالإضافة إلى ذلك، تم تعريف المدرسين جميعهم بالطرق والإجراءات المتبعة في الدراسة، ألا وهي التدريس بالطرق التعليمية الثلاث بدون استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الفي، والتدريس بالطرق التعليمية الثلاث باستخدام خرائط المفاهيم وخرائط الفي.

كما تم تدريب الطلاب في المجموعة التجريبية لمدة أسبوعين على رسم خرائط المفاهيم وخرائط الفي، حسب الخطوط الإرشادية لنوفاك وجوين. وبعد أن أجادوا استخدام الطريقتين، تم وضعهم بصورة عشوائية في ثلاث حالات علاجية، واستمرت مرحلة العلاج أربعة أسابيع حيث تم تدريس علم البيئة وعلم الجينات فيها، بواقع ست دروس لكلتا المجموعتين ( ٤ حصص نظرية، وحصتان عمليتان). وقد قام الطلاب بإعداد الخرائط، وتم تقييمها من قبل المدرس قبل الدرس الآتي، أي حصول الطلاب على التغذية الراجعة. وبعد ذلك جمعت البيانات وتم تحليلها.

### نتائجها:

قد أظهرت نتائج هذه الدراسة عند مقارنة نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي للطلاب، بأن المجموعة التجريبية التي درست بطريقة خرائط المفاهيم وخرائط الفي، والتي اتبعت الطرق التعليمية الثلاث ( التعاونية، والتعاونية التنافسية، والفردية ) قد حققت نتائج أفضل بكثير من زملائهم في المجموعة الضابطة في تحصيلهم لمادة الأحياء في كل من علم البيئة وعلم الجينات. كما أن المجموعة التجريبية التي طبقت طريقة المجموعة التعاونية التنافسية قد حققت أفضل النتائج، فعند دمج عنصر

التعاون مع عنصر التنافس في مجموعة صغيرة فإن النتيجة تكون إيجابية للطلبة ذوي القدرات المحدودة.

وخلصت نتائج هذه الدراسة إلى أن استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الفي، كان لهما تأثير فعال في الوصول إلى الأداء المتقدم للطلاب في المجموعة التجريبية.

#### ٨- دراسة رايس وآخرون Rice & et al., 1998 :

##### هدفها:

تقييم مستويات المعرفة والإدراك في تحصيل العلوم عن طريق استخدام خرائط المفاهيم، أي استخدام خريطة المفاهيم كأداة لتقييم تحصيل التلاميذ لمحتوى مادة العلوم.

##### عينتها:

قد بلغ مجتمع الدراسة ١,٦٠٠ تلميذ يتراوحون في السنة الدراسية السابعة إلى التاسعة. وقد بلغ عدد تلاميذ السنة الدراسية السابعة ١١٣ تلميذاً، قسموا إلى خمس مجموعات صفية متجانسة ( ٦٠% من الذكور، و ٤٠% من الإناث).

##### أدواتها:

اشتملت هذه الدراسة على الأدوات التالية:

- اختبار من نوع الاختيار من متعدد، تكون من ١٥ - ٢٦ بنداً.

- اختبار من نوع أسئلة الإجابة القصيرة، وتكون من ( ٣ - ٥ ) أسئلة.

- سؤال واحد عن خريطة المفاهيم.

- اختبار شامل تكون من ٤٥ بندا في محتوى الوحدات التالية: الوحدة الخامسة، والوحدة السادسة،

والوحدة السابعة، والوحدة الثامنة من مادة العلوم.

#### إجراءاتها:

لقد استغرقت الدراسة حوالي خمسة أسابيع من السنة الدراسية، واستغرقت ٢٣ حصة أسبوعية

لإكمال وحدة العلوم. وقسمت الفترة الزمنية إلى جزأين، هما:

١- التدريب على خرائط المفاهيم.

٢- جمع بيانات عن خرائط المفاهيم.

وقد تم تدريس ثلاث وحدات في الجزء الأول (الوحدة ٤، ٥، ٦). كما تم تقديم اختبار للتلاميذ

في رسم خرائط المفاهيم كنشاط جماعي. وفي الجزء الثاني تم تدريس خمس وحدات، وفي نهاية كل

وحدة تم تقديم اختبار من نوع اختيار من متعدد، وأسئلة الإجابات القصيرة، وسؤال عن خريطة

المفاهيم. بالإضافة إلى اختبار شامل يغطي محتوى الوحدات من (٥ - ٨)، والذي تكون من ١٥ -

٢٦ بندا.

#### نتائجها:

قد بينت نتائج هذه الدراسة، بأن خريطة المفاهيم يمكن أن تستخدم لتقييم تعلم التلاميذ في مادة العلوم.

٩- دراسة ماك فول Mc Fall, 1999 :

#### هدفها:

هو استقصاء أثر استخدام خرائط المفاهيم والمحاورة اليومية على الإدراك المفهومي في مادة العلوم لدى التلاميذ الذين يتحدثون بلغتين (مزيجي اللغة).

#### عينتها:

قد تكونت العينة من ( ٦٠ ) تلميذا من الذين يدرسون العلوم والتكنولوجيا، وموزعين على ثلاثة صفوف من صفوف الرابع الابتدائي.

#### أدواتها:

لقد كانت الأداة المستخدمة في الدراسة هي الاختبار القبلي، والاختبار البعدي.

### إجراءاتها:

لقد تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات معالجة، حيث أجري لهذه المجموعات اختبارا قبليا، ثم تم تدريس المجموعة الأولى، وهي المجموعة الضابطة وحدة النمو والتطور الزراعي في مادة العلوم، أما المجموعة الثانية فهي المجموعة التجريبية التي تم تدريسها نفس الوحدة، ولكن باستخدام خرائط المفاهيم، في حين أن المجموعة الثالثة، وهي المجموعة التجريبية، فقد درست نفس الوحدة، ولكن باستخدام المحاضرة اليومية.

وبعد ذلك تم قياس تحصيل التلاميذ باستخدام الاختبار البعدي الذي أجري لكل من مجموعات المعالجة الثلاث.

### نتائجها:

لقد تبين من هذه الدراسة بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في الاختبار القبلي، وبين متوسط درجاتهم في الاختبار البعدي، وذلك لصالح المجموعات التجريبية.

كما أن مجموعة المعالجة التي استخدمت خرائط المفاهيم، قد سجلت أعلى دلالة في الاختبار البعدي من المجموعة التي استخدمت المحاضرة اليومية. وهذا يعني أن خرائط المفاهيم تؤثر بشكل فعال في تحصيل التلاميذ مزدوجي اللغة، والذين تمثل اللغة الإنجليزية لغتهم الأم.

## تعليق عام على البحوث والدراسات السابقة:

في ضوء العرض السابق للدراسات التي تناولت أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل

الدراسي، يمكن استنتاج ما يلي:

١- قلة الدراسات العربية التي حصلت عليها الباحثة، والتي تناولت أثر استخدام خرائط المفاهيم في

التحصيل الدراسي، مقارنة بالدراسات الأجنبية في هذا الصدد؛ مما يدعو إلى الحاجة لتناول هذا

الموضوع بمزيد من البحث والدراسة.

٢- استخدمت معظم الدراسات التصميم التجريبي القائم على الاختبار ( قبلي - بعدي ).

٣- تفاوتت المراحل التعليمية التي استخدمت فيها خرائط المفاهيم، حيث طبق على طلبة مراحل

التعليم العام، والتعليم الجامعي، إلا أن معظمها تركز على طلبة التعليم الجامعي.

٤- أظهرت نتائج معظم الدراسات فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي.

## أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من عرضها للدراسات السابقة في الأمور التالية:

١- اختيار استراتيجية خرائط المفاهيم موضوعا لدراستها؛ نظرا لقلة البحوث والدراسات العربية التي

تناولته، وخاصة في المرحلة الابتدائية.

٢- اختيار التصميم التجريبي للدراسة الحالية  $2 \times 3$ .

٣- التباين في نتائج البحوث والدراسات التي تناولت هذا الجانب، كان حافزا للقيام بالدراسة الحالية.

## الفصل الرابع

### إجراءات الدراسة الميدانية

منهج الدراسة

تصميم الدراسة

نوع الدراسة

المعالجة الإحصائية

أدوات البحث:

أولاً: النموذج التدريسي

ثانياً: الاختبار التحصيلي

انتقاء عينة الدراسة

خطوات الدراسة الميدانية

يتناول هذا الفصل المنهج المستخدم في الدراسة، ووصفا لمجتمعها وعينتها، والأدوات المستخدمة فيها، وإجراءات تطبيقها. وفيما يلي تفصيل ذلك:

### منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي في جمع البيانات وتحليلها.

### مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الملتحقين بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين في دولة البحرين في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢م، وعددهم (١٧٣) موزعين على ستة صفوف دراسية، وتتراوح أعمارهم ما بين (٧ - ١١) سنوات.

ولاختيار عينة الدراسة من هذا المجتمع، قامت الباحثة باتباع الطريقة العشوائية حيث تم اختيار صفين دراسيين: أحدهما يمثل المجموعة التجريبية، والآخر يمثل المجموعة الضابطة.

وقد بلغت عينة الدراسة (٥٨) تلميذا تراوحت أعمارهم بين (٧ - ١٠) سنوات. كما تم تقسيم العينة إلى ثلاث مستويات تحصيل (عال، ومتوسط، ومنخفض)، على حسب نتائج الاختبار التحصيلي القبلي.

## تصميم الدراسة:

تناولت الدراسة المتغيرات الثلاثة التالية:

١. المتغير المستقل: استراتيجية التدريس (خرائط المفاهيم، تقليدية).
٢. المتغير المعدل: مستوى التحصيل (عال، متوسط، منخفض).
٣. المتغير التابع: نتائج التحصيل على الاختبار التحصيلي البعدي المباشر، الذي تم تطبيقه في نهاية التجربة.

## نوع الدراسة:

الدراسة شبه تجريبية، والتصميم العامل الذي استخدمته الباحثة هو  $(2 \times 3)$ ، والجدول رقم (٢) يبين التصميم العامل المستخدم في الدراسة.

### جدول رقم ٢

بيان التصميم العامل المستخدم في الدراسة

| التقليدية | خرائط المفاهيم | استراتيجية التدريس |
|-----------|----------------|--------------------|
|           |                | مستوى التحصيل      |
| X         | X              | عال                |
| X         | X              | متوسط              |
| X         | X              | منخفض              |

## المعالجة الإحصائية:

استخدمت الباحثة طرقاً إحصائية وصفية، وطرقاً إحصائية استدلالية في معالجة البيانات، فأما الطرق الإحصائية الوصفية فقد تمثلت في استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتحصيل أفراد المجموعتين: التجريبية والضابطة. بينما تمثلت الطرق الإحصائية التحليلية في معالجة البيانات في استخدام اختبار "ت" لمقارنة متوسطات الأداء على اختبار التحصيل القبلي؛ وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين: التجريبية والضابطة قبل تنفيذ التجربة. كما استخدمت تحليل التباين الثنائي لمعرفة الفروق في التحصيل بين المجموعات، ولاستكشاف أثر كل من الاستراتيجيات والمستوى التحصيلي والتفاعل بينهما في التحصيل النهائي، واختبار نيومان كيلز (Newman-Keuls Test) نظراً لقدرته على كشف الفروق بين المجموعات مقارنة بالقدرة التي تمتاز بها الاختبارات الأخرى مثل: اختبار شافيه (Scheffe's Test) واختبار توكي (Tukey Test) (Leslie & Mary, 1993).

## أدوات البحث:

أعدت الباحثة مجموعة من الأدوات التي تساعد على تحقيق أهداف الدراسة، وهي: النموذج التدريسي المتمثل في مخطط لدرس يعتمد على خريطة المفاهيم، وأدوات التقويم وتشمل اختباراً تحصيلياً للوحدة موضوع الدراسة. وفيما يلي تفصيل لخطوات إعداد أدوات الدراسة:

## أولاً: النموذج التدريسي:

اتبعت الباحثة الخطوات الثلاث التالية عند إعداد النموذج التدريسي، وهي:

أ. اختيار النموذج.

ب. اختيار الوحدة موضوع الدراسة.

ج. تفصيل لتلك الخطوات:

١- اختيار النموذج التدريسي: هناك العديد من النماذج والأساليب التدريسية التي طبقت نظرية

أوزوبل في التعلم ذي المعنى في السياق الصفّي. إلا أن الباحثة اختارت النموذج التدريسي

المعد من قبل الخليلي وحيدر ويونس (١٩٩٦) نظراً لسهولة تطبيقه في التطبيق.

٢- اختيار الوحدة موضوع الدراسة:

٣- إعداد النموذج التدريسي للوحدة موضوع الدراسة.

❖ تم إعداد النموذج التدريسي لوحدة "المغناطيس في حياتنا" المقررة على تلاميذ الصف الثالث

الابتدائي طبقاً لنموذج الخليلي وحيدر ويونس (١٩٩٦)، وذلك باتباع الخطوات التالية:

■ الإطلاع على الأهداف العامة لمادة العلوم للصف الثالث الابتدائي، والأهداف الخاصة بوحدة

"المغناطيس في حياتنا"، ثم اشتقاق الأهداف التعليمية للوحدة موضوع الدراسة في ضوء أهداف

تدريس الوحدة.

■ تحليل محتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا" وتحديد جوانب التعلم المختلفة، والتي تشمل:

الحقائق والمفاهيم العلمية، الاتجاهات والقيم، والعادات، والتفكير العلمي، والاهتمامات والميول.

وقد اتبعت الباحثة هذا التصنيف المقترح من قبل وزارة التربية والتعليم والوارد في كتاب دليل

المعلم في مادة العلوم، في تحليل وحدة "المغناطيس في حياتنا".

■ إعداد التنظيم الهرمي لوحدة "المغناطيس في حياتنا" والتنظيم الهرمي لكل درس من دروس الوحدة.

■ إعداد النماذج والخطط التدريسية لوحدة "المغناطيس في حياتنا".

■ إعداد الأنشطة وأسئلة التقويم الخاصة بالوحدة موضوع الدراسة.

❖ تم عرض النموذج التدريسي على عدد من الخبراء والاختصاصيين ( انظر ملحق رقم ١)،

وذلك لتعرف آرائهم في مدى: صحة الأهداف التعليمية، وتضمن خرائط المفاهيم للأفكار الرئيسة

للوحة موضوع الدراسة، وصحة التنظيم الهرمي لكل درس من دروس الوحدة، وملاءمة الأنشطة

وأسئلة التقويم لمحتوى الوحدة وارتباطها بأهداف الدرس.

كما تم إرفاق النموذج التدريسي الخاص بوحدة "المغناطيس في حياتنا" المقررة على تلاميذ الصف

الثالث الابتدائي، في ملحق الدراسة الحالية. وقد اتفق المحكمون على الأهداف التعليمية للوحدة، وعلى

التنظيم الهرمي للمادة التعليمية، وخرائط المفاهيم، والأنشطة وأسئلة التقويم، كما أجريت بعض

التعديلات بناء على الاقتراحات التي أبداه المحكمون. ثم تم إعداد الصيغة النهائية للنموذج التدريسي.

❖ طبق النموذج التدريسي على المجموعة التجريبية من عينة الدراسة في مدرسة صلاح الدين

الأيوبي الابتدائية للبنين في يوم السبت، تاريخ ١٣/١٠/٢٠٠١م.

## ثانيا: الاختبار التحصيلي:

### خطوات بناء الاختبار التحصيلي:

اتبعت الباحثة خطوات بناء الاختبار التي حددت من قبل ثورندايك وهيجن (١٩٨٦). وهي ما يلي:

- أ- تحديد الأهداف.
- ب- تحديد المحتوى.
- ج- إعداد جدول المواصفات.
- د- اختيار نوع الفقرات التي تستخدم في الاختبار.
- هـ- تقدير عدد الفقرات في الاختبار بأكمله، والمستوى المناسب لصعوبتها.
- و- كتابة فقرات الاختبار.
- ز- الدراسة الاستطلاعية للاختبار.

وفيما يلي توضيح لكل خطوة من الخطوات السابقة:

#### أ- تحديد الأهداف:

وفيها تم تحديد الغرض من الاختبار، حيث يهدف هذا الاختبار إلى ما يلي:

- قياس تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا".
- قياس تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا" على المستويات الثلاثة الأولى من سلم بلوم للمجال المعرفي الإدراكي ( التذكر، والفهم، والتطبيق).

واستنادا إلى الغرض من الاختبار، تحددت الأهداف الخاصة بالوحدة موضوع الدراسة، ثم تمت ترجمتها إلى أهداف تعليمية بعد الاطلاع على الأهداف العامة لمنهج العلوم للصف الثالث الابتدائي.

#### ب- تحديد المحتوى:

تم تحديد محتوى الاختبار من خلال تحليل محتوى موضوعات وحدة "المغناطيس في حياتنا" المقررة للصف الثالث الابتدائي بدولة البحرين والتي اشتملت على الموضوعات التالية:

- ما هو المغناطيس؟.
- قوة المغناطيس، أين تتركز؟.
- أين يتجه المغناطيس حر الحركة؟.
- هل توجد قوة بين المغناطيسات؟.
- المغناطيس الطبيعي، والمغناطيس الصناعي.
- البوصلة والجهات الأصلية.

#### ج- إعداد جدول المواصفات:

قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات لتحقيق التوازن في الأهمية النسبية على بعدي المحتوى، والعمليات العقلية. ويوضح الجدول رقم (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدة "المغناطيس في حياتنا".

جدول رقم ٣

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للصف الثالث الابتدائي لوحدة "المغناطيس في حياتنا"

| المجموع | التطبيق | الفهم | التذكر | مستوى الأهداف المعرفية |                                           |
|---------|---------|-------|--------|------------------------|-------------------------------------------|
|         |         |       |        | الموضوعات              |                                           |
| ٣٢%     | ٥%      | ٧%    | ٢٠%    | الأهمية النسبية        | ١- ما هو المغناطيس؟                       |
| ٦       | ١       | ١     | ٤      | عدد الأسئلة            |                                           |
| ١٥%     | ٣%      | ٤%    | ٨%     | الأهمية النسبية        | ٢- قوة المغناطيس، أين تتركز؟              |
| ٣       | -       | ١     | ٢      | عدد الأسئلة            |                                           |
| ١٠%     | ١%      | ٣%    | ٦%     | الأهمية النسبية        | ٣- أين يتجه المغناطيس حر الحركة.          |
| ٢       | -       | ١     | ١      | عدد الأسئلة            |                                           |
| ١٤%     | ٢%      | ٦%    | ٦%     | الأهمية النسبية        | ٤- هل توجد قوة بين المغناطيسات؟           |
| ٣       | ١       | ١     | ١      | عدد الأسئلة            |                                           |
| ١٠%     | ١%      | ٢%    | ١٣%    | الأهمية النسبية        | ٥- المغناطيس الطبيعي، والمغناطيس الصناعي. |
| ٣       | -       | -     | ٣      | عدد الأسئلة            |                                           |
| ١٣%     | ١%      | ٣%    | ٩%     | الأهمية النسبية        | ٦- البوصلة والجهات الأصلية.               |
| ٣       | -       | ١     | ٢      | عدد الأسئلة            |                                           |
| ١٠٠%    | ١٣%     | ٢٥%   | ٦٣%    | الأهمية النسبية        | المجموع                                   |
| ٢٠      | ٢       | ٥     | ١٣     | عدد الأسئلة            |                                           |

يتضح من الجدول رقم (٣) أن الاختبار تكون من (٢٠) مفردة، يتركز (٨٨%) منها على مستوى التذكر ومستوى الفهم؛ وذلك لأن طبيعة التلاميذ في الصف الثالث الابتدائي تتميز بالمستويات المعرفية الدنيا من سلم بلوم المعرفي، كما أن طبيعة محتوى المادة العلمية المقدمة لهم تتطلب الاهتمام والتركيز على هذه المستويات المعرفية.

#### د- اختيار نوع الفقرات التي تستخدم في الاختبار:

تم استخدام نوع واحد من الاختبارات الموضوعية، وهو الاختيار من متعدد؛ وذلك لأنه أكثر أنواع الأسئلة الموضوعية مرونة، إذ يصلح لتقويم التحصيل لأي من الأهداف التعليمية، كما أنها سهلة التطبيق والتقدير. ولتقليل أثر التخمين، اختارت الباحثة النوع الذي يكون فيه للفقرة أربعة بدائل، وبذلك لم تعد هناك حاجة لتصحيح أثر التخمين ( ثورندايك وهيجن، ١٩٨٦ ).

#### ه- تقدير عدد الفقرات في الاختبار بأكمله، والمستوى المناسب لصعوبتها:

بناءً على نوع الاختبار المستخدم، تم تقدير عدد الفقرات في الاختبار (٢٠) مفردة، وذلك في حدود الزمن المتيسر لتطبيقه على عينة الدراسة، مع مراعاة المستوى العلمي للتلاميذ، وطول الفقرة، ونوع العمليات العقلية التي يهدف الاختبار قياسها.

#### و- كتابة فقرات الاختبار:

قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار بمراعاة شروط اختبارات الاختيار من متعدد، وأعدت مفرداته بحيث تقيس كلا من المستويات المعرفية التالية: ( التذكر، والفهم، والتطبيق ) وذلك في كراسة الأسئلة. كما تم تقدير الزمن المبدئي للاختبار بـ ٤٥ دقيقة، وإعداد صفحة خاصة بتعليمات الاختبار، وكذلك إعداد مفتاح الإجابة الصحيحة حيث تصحح كراسة الأسئلة طبقاً لمفتاح التقدير، وتعطى درجة لكل سؤال لتصبح الدرجة النهائية (٢٠) درجة.

## صدق الاختبار:

عرضت الباحثة مفردات الاختبار على إثني عشر محكما ( انظر ملحق رقم: ١ )، أربعة من أساتذة كلية التربية بجامعة البحرين، واثنين منهم من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، وواحد في القياس والتقويم التربوي، ومحاضر بقسم المناهج وطرق التدريس، وأربعة من اختصاصي التوجيه التربوي بوزارة التربية والتعليم تخصص معلم فصل، وثلاثة من مدرسي الكتاب المقرر من نوي الخبرة في مجال التربية وطرق التدريس، وواحد من اختصاصي مناهج العلوم بإدارة المناهج تخصص تعليم ابتدائي، بهدف معرفة مدى ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار بالهدف المقابل لها، ومدى تغطية الاختبار لمحتوى موضوعات "المغناطيس في حياتنا" ودقة المفردات وصحتها علميا.

وقد أبدى المحكمون اقتراحاتهم حول الأسئلة، ومدى مناسبتها لقياس الأهداف التي وضعت من أجلها، كما تم اقتراح بعض التعديلات أخذت بها الباحثة.

## ز- الدراسة الاستطلاعية للاختبار.

### • هدفها:

تهدف الدراسة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي للتوصل إلى الصورة النهائية للاختبار وذلك بعد:

- تحليل الاختبار وإيجاد معامل الصعوبة، ومعامل التمييز، وفاعلية البدائل لكل مفردة من مفردات الاختبار.

■ تحديد زمن إجابة الاختبار.

- تحديد معامل ثبات الاختبار.

#### • عينتها:

تم اختيار أربعة صفوف من صفوف الثالث الابتدائي من أربع مدارس ابتدائية بطريقة عشوائية، حيث بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (١٢٥) تلميذ، وهي تختلف عن العينة الأصلية التي ستطبق عليها تجربة الدراسة، والجدول رقم (٤) يوضح وصفا لأفراد العينة التي طبق عليها الاختبار في يوم الأربعاء ٣ / ١٠ / ٢٠٠١ م.

#### جدول رقم ٤

وصف أفراد العينة الاستطلاعية التي طبق عليها الاختبار التحصيلي

| اسم المدرسة                          | عدد الصفوف | عدد التلاميذ |
|--------------------------------------|------------|--------------|
| خالد بن الوليد الابتدائية للبنين     | ١          | ٢٧           |
| عالي الابتدائية للبنين               | ١          | ٣٣           |
| صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين | ١          | ٣٤           |
| بدر الكبرى الابتدائية للبنين         | ١          | ٣١           |
| المجموع                              | ٤          | ١٢٥          |

#### • تحليل مفردات الاختبار:

لتحليل مفردات الاختبار، قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية:

تحديد معامل صعوبة الاختبار:

قامت الباحثة بتحديد عدد الإجابات الصحيحة، وعدد الإجابات الخاطئة، وعدد الإجابات المتروكة لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

ولحساب معامل الصعوبة، تم استخدام المعادلة التالية:

عدد التلاميذ الذين أجابوا إجابة صحيحة في الفئة العليا والدنيا

$$\text{معامل الصعوبة للسؤال} = \frac{\text{عدد التلاميذ الذين أجابوا إجابة صحيحة في الفئة العليا والدنيا}}{100 \times \text{العدد الكلي لتلاميذ الفئتين}}$$

العدد الكلي لتلاميذ الفئتين

والجدول رقم (٥) يوضح نتائج حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي.

جدول رقم ٥

نتائج حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي ( الصورة المبدئية)

| م  | معامل الصعوبة | تقويم السؤال   |
|----|---------------|----------------|
| ١  | ٠,٨١          | سهل نسبياً     |
| ٢  | ٠,٦٣          | متوسطة السهولة |
| ٣  | ٠,٣٤          | متوسطة الصعوبة |
| ٤  | ٠,٥٩          | جيدة           |
| ٥  | ٠,٦٥          | متوسطة السهولة |
| ٦  | ٠,٢٣          | متوسطة الصعوبة |
| ٧  | ٠,٥٤          | جيدة           |
| ٨  | ٠,٣٤          | متوسطة الصعوبة |
| ٩  | ٠,٣٧          | متوسطة الصعوبة |
| ١٠ | ٠,٦٩          | متوسطة السهولة |
| ١١ | ٠,٤٠          | جيدة           |
| ١٢ | ٠,٣١          | متوسطة الصعوبة |
| ١٣ | ٠,٣٤          | متوسطة الصعوبة |
| ١٤ | ٠,٢١          | متوسطة الصعوبة |
| ١٥ | ٠,٣٢          | متوسطة الصعوبة |
| ١٦ | ٠,٣٤          | متوسطة الصعوبة |
| ١٧ | ٠,٥٠          | جيدة جداً      |
| ١٨ | ٠,٢٢          | متوسطة الصعوبة |
| ١٩ | ٠,٣٢          | متوسطة الصعوبة |
| ٢٠ | ٠,٢٢          | متوسطة الصعوبة |

يتضح من الجدول رقم (٥) أن معامل الصعوبة يتراوح بين ( ٠,٢١ - ٠,٨١ )،

وهي نسبة جيدة لتحقيق أغراض الدراسة الحالية.

وفي ضوء معاملات الصعوبة، تم ترتيب مفردات الاختبار من الأسهل إلى الأصعب، كما هو

موضح في الجدول رقم (٦):

#### جدول رقم ٦

إعادة ترتيب مفردات الاختبار التحصيلي في وحدة  
"المغناطيس في حياتنا" حسب معامل الصعوبة ( الصورة النهائية)

| السؤال في       |                |
|-----------------|----------------|
| الصورة النهائية | الصورة المبنية |
| ١               | ١              |
| ٤               | ٢              |
| ١٠              | ٣              |
| ٥               | ٤              |
| ٣               | ٥              |
| ١٧              | ٦              |
| ٦               | ٧              |
| ١١              | ٨              |
| ٩               | ٩              |
| ٢               | ١٠             |
| ٨               | ١١             |
| ١٦              | ١٢             |
| ١٣              | ١٣             |
| ٢٠              | ١٤             |
| ١٥              | ١٥             |
| ١٢              | ١٦             |
| ٧               | ١٧             |
| ١٨              | ١٨             |
| ١٤              | ١٩             |
| ١٩              | ٢٠             |

### تحديد معامل تمييز مفردات الاختبار:

قامت الباحثة بترتيب الدرجات التي أحرزها التلاميذ في الاختبار التحصيلي تنازليا، ثم استخرجت درجات الفئة الأولى التي تكونت من (٣٤) تلميذا يمثلون المجموعة العليا في درجات الاختبار ( أعلى ٢٧% من العدد الكلي للتلاميذ)، والفئة الثانية تكونت من (٣٤) تلميذا، وتمثل المجموعة الدنيا في درجات الاختبار ( أدنى ٢٧% من العدد الكلي للتلاميذ). ثم استخدمت الباحثة المعادلة التالية لحساب قدرة مفردات الاختبار على التمييز:

عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا - عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

مؤشر التمايز للسؤال =

عدد أفراد إحدى المجموعتين

ويوضح الجدول رقم (٧) القدرة التمييزية لمفردات الاختبار التحصيلي في وحدة "المغناطيس في

حياتنا".

جدول رقم ٧

القدرة التمييزية لمفردات الاختبار التحصيلي  
في وحدة "المغناطيس في حياتنا" ( الصورة المبدئية)

| م  | معاملات التمييز |
|----|-----------------|
| ١  | ٠,٣٢            |
| ٢  | ٠,٣٢            |
| ٣  | ٠,٣٢            |
| ٤  | ٠,٤١            |
| ٥  | ٠,٥٣            |
| ٦  | ٠,٣٥            |
| ٧  | ٠,٥٠            |
| ٨  | ٠,٤٤            |
| ٩  | ٠,٤٤            |
| ١٠ | ٠,٣٢            |
| ١١ | ٠,٣٨            |
| ١٢ | ٠,٣٢            |
| ١٣ | ٠,٣٨            |
| ١٤ | ٠,٣٥            |
| ١٥ | ٠,٢٩            |
| ١٦ | ٠,٥٠            |
| ١٧ | ٠,٥٣            |
| ١٨ | ٠,٣٨            |
| ١٩ | ٠,٤١            |
| ٢٠ | ٠,٣٢            |

يتضح من الجدول رقم (٧) أن القدرة التمييزية لمفردات الاختبار قد تراوحت بين (٠,٢٩ - ٠,٣٥) وهي مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

#### تحديد فاعلية البدائل لمفردات الاختبار:

قامت الباحثة بتحديد عدد التلاميذ في المجموعتين العليا والدنيا الذين اختاروا كل بديل من البدائل الأربعة في كل مفردة من مفردات الاختبار. واتضح أن هناك توزيعاً مناسباً لإجابات العينة الاستطلاعية على البدائل الأربعة لكل مفردة. (انظر ملحق رقم ٣).

#### تحديد زمن إجابة الاختبار:

تم تحديد زمن بدء الإجابة عن الاختبار لجميع أفراد العينة الاستطلاعية، ثم تم تحديد زمن الإجابة الذي استغرقه أسرع تلميذ فكان (١٥) دقيقة، كما تم تحديد زمن الإجابة الذي استغرقه أبطأ تلميذ فكان (٤٥) دقيقة. وبالتالي تم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار فبلغ (٣٠) دقيقة.

#### تحديد معامل ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ  $\alpha$  Cronbach's؛ لأنها المعادلة المناسبة لحساب ثبات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد الذي تكون درجات مفرداته غير متجانسة، وكذلك لكونها الأنسب من حيث قياس الاتساق الداخلي بين بنود الاختبار، ومن حيث دقتها في حساب مثل هذا الاتساق. وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٧٠) وهو معامل ثبات يمكن أن

يعول عليه لأغراض الدراسة الحالية، وقد تم تطبيق معادلة ألفا (  $\alpha$  ) كرونباخ باستخدام الرزمة الإحصائية (SPSS)، ويشار إلى أن الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) درجة، أي درجة واحدة لكل بند من بنوده.

#### الصورة النهائية للاختبار التحصيلي في وحدة "المغناطيس في حياتنا":

تم إعداد الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي في وحدة "المغناطيس في حياتنا" بعد ترتيب الأسئلة حسب معامل الصعوبة (انظر ملحق رقم: ٢)، ثم تم تطبيقه على عينة الدراسة الأصلية بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين في يوم الأحد ٧ / ١٠ / ٢٠٠١م.

والجدول رقم (٨) يوضح مفردات الاختبار التحصيلي على المستويات الثلاثة الأولى من سلم بلوم المعرفي (تذكر، وفهم، وتطبيق).

#### جدول رقم ٨

##### مفردات الاختبار التحصيلي على المستويات

المعرفية الثلاثة: التذكر، والفهم، والتطبيق ( الصورة المبدئية)

| المستوى المعرفي | المفردات التي تقيسه                           |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| التذكر          | ١، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٦، ١٧. |
| الفهم           | ٢، ٣، ١٥، ١٨، ١٩.                             |
| التطبيق         | ٤، ٢٠.                                        |

## انتقاء عينة الدراسة:

تم اختيار مدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائي للبنين مجالا للدراسة للسببين التاليين:

١. كون الباحثة تعمل معلمة بالمدرسة.
٢. حصول الباحثة على تسهيلات من قبل إدارة المدرسة لإجراء تجربة الدراسة، ومن قبل وزارة التربية والتعليم.

وقد تم اختيار صفين دراسيين بطريقة عشوائية، بحيث يمثل أحدهما المجموعة التجريبية، بينما يمثل الآخر المجموعة الضابطة، مع مراعاة الطريقة العشوائية في توزيع الصفوف على المجموعتين: التجريبية والضابطة.

وقد تم استخدام اختبار "ت" للتأكد من تجانس المجموعتين: التجريبية والضابطة، والجدول رقم (٩) يوضح قيمة (ت) المحسوبة (٠,٩٥) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى ( $\alpha = ٠,٠٥$ )، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية على هذه الاختبارات وأن المجموعتين متكافئتان.

جدول رقم ٩

خلاصة نتائج اختبار ( ت ) لمقارنة متوسطات درجات  
المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي

| مجموعات<br>الدراسة    | عدد أفراد<br>العينة | المتوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | قيمة ( ت )<br>المحسوبة | مستوى الدلالة<br>( $\alpha = ٠,٠٥$ ) |
|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| المجموعة<br>التجريبية | ٢٩                  | ٥,٣٥               | ١,٩٣                 | ٠,٩٥                   | غير<br>دال                           |
| المجموعة<br>الضابطة   | ٢٩                  | ٥,٩٧               | ٢,٩٣                 |                        |                                      |

كما استخدمت الباحثة الأسلوب نفسه لمقارنة متوسطات درجات التلاميذ ذوي المستوى الواحد في

كل من المجموعتين.

ومن الجدول (١٠)، يتضح أن قيمة ( ت ) المحسوبة لجميع المقارنات أقل من قيم ( ت ) الحرجة عند مستوى (  $\alpha = ٠,٠٥$  ) وهي غير دالة إحصائية، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي المستوى التحصيلي الواحد في المجموعتين، وأن التلاميذ ذوي المستوى التحصيلي الواحد في المجموعتين متكافئون، ولا حاجة لإجراء تحليلات إحصائية لإزالة الفروق في النتائج النهائية، وإن أي فروق ستعزى للمعالجة.

جدول ١٠

خلاصة نتائج اختبار (ت) لمقارنة متوسطات درجات التلاميذ ذوي المستوى الواحد في كل من المجموعتين: التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي

| مستوى الدلالة<br>( $\alpha = ٠,٠٥$ ) | قيمة<br>(ت) | المجموعة<br>الضابطة | المجموعة<br>التجريبية | طريقة التدريس     |       |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------|
|                                      |             |                     |                       | مستوى التحصيل     |       |
| غير دال                              | ١-          | ٣                   | ٣,٣٨                  | المتوسط الحسابي   | عالي  |
|                                      |             | ٠,٧٦                | ٠,٧٤                  | الانحراف المعياري |       |
|                                      |             | ٨                   | ٨                     | عدد أفراد العينة  |       |
| غير دال                              | ٠,٩١        | ٥,٤٦                | ٥,٠٨                  | المتوسط الحسابي   | متوسط |
|                                      |             | ١,٢٧                | ٠,٨٦                  | الانحراف المعياري |       |
|                                      |             | ١٣                  | ١٣                    | عدد أفراد العينة  |       |
| غير دال                              | ٢,٢٨        | ٩,٧٥                | ٧,٧٥                  | المتوسط الحسابي   | منخفض |
|                                      |             | ٢,٠٥                | ١,٣٩                  | الانحراف المعياري |       |
|                                      |             | ٨                   | ٨                     | عدد أفراد العينة  |       |

وبعد تطبيق ضوابط التكافؤ بين المجموعتين: التجريبية والضابطة، كانت عينة الدراسة كما هي

موضحة في جدول (١١):

جدول ١١

توزيع أفراد عينة الدراسة

| عدد التلاميذ | المجموعة  |
|--------------|-----------|
| ٢٩           | التجريبية |
| ٢٩           | الضابطة   |
| ٥٨           | المجموع   |

## خطوات الدراسة الميدانية:

قامت الباحثة - بعد ضبط المتغيرات التي نظر إليها على أن لها تأثيرا مباشرا في نتائج الدراسة -

بما يلي:

١-تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي لوحدة "المغناطيس في حياتنا" على المجموعتين التجريبيه

والضابطة، وذلك في يوم الأحد تاريخ ٧/١٠/٢٠٠١م.

٢-تقسيم أفراد المجموعتين: التجريبية والضابطة إلى مستويات تحصيلية مختلفة ( عال، ومتوسط،

ومنخفض ).

٣-تدريس المجموعة التجريبية باستراتيجية خرائط المفاهيم، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها

بالطريقة التقليدية المعتمدة على الشرح والعرض. ومما تجدر الإشارة إليه أن الباحثة قامت

بتدريس المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، كما أن فترة التدريس استغرقت ثمان حصص،

بواقع (٤٥) دقيقة للحصة الواحدة من (١٣/١٠/٢٠٠١م - ٢١/١٠/٢٠٠١م).

٤-تقتصر المادة التعليمية من وحدة "المغناطيس في حياتنا" من كتاب العلوم (الجزء الأول) للصف

الثالث الابتدائي على الفصل الأول في العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢م، والتي تم تدريسها لكنتا

المجموعتين.

٥-تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة "المغناطيس في حياتنا" على المجموعتين بعد الانتهاء من

التجريب، وتم ذلك في ٢٢/١٠/٢٠٠١م. علما بأن الاختبار التحصيلي البعدي هو نفسه الاختبار

التحصيلي القبلي.

## الفصل الخامس

### نتائج البحث وتفسيرها

أولاً: الإجابة عن أسئلة الدراسة

ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها

استنتاجات الدراسة

توصيات الدراسة

البحوث والدراسات المقترحة

يهدف هذا الفصل إلى عرض نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها، ومناقشتها حسب تسلسل أسئلة الدراسة الواردة في الفصل الأول منها. بالإضافة إلى بعض التوصيات المتعلقة بالدراسة في نهاية هذا الفصل، وفيما يلي تفصيل ذلك:

### أولاً: الإجابة عن أسئلة الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي. وجدول (١٢) يوضح البيانات الإحصائية لنتائج الدراسة:

#### جدول ١٢

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية  
لمجموعتي الدراسة مفرعة حسب مستويات التحصيل

| استراتيجية<br>التدريس | مستوى التحصيل |                   | عالي  | متوسط | منخفض | إجمالي |
|-----------------------|---------------|-------------------|-------|-------|-------|--------|
|                       | المجموعة      |                   |       |       |       |        |
| الخرائط               | التجريبية     | المتوسط الحسابي   | ١٧,١٣ | ١٤,٠٨ | ٩,٧٥  | ١٣,٧٢  |
|                       |               | الانحراف المعياري | ١,١٣  | ٠,٩٥  | ١,٣٩  | ٣,٠١   |
|                       |               | عدد أفراد العينة  | ٨     | ١٣    | ٨     | ٢٩     |
| التقليدية             | الضابطة       | المتوسط الحسابي   | ١٤,٦٣ | ٨,٨٥  | ٥,١٣  | ٩,٤١   |
|                       |               | الانحراف المعياري | ٢,٥٦  | ١,٤١  | ١,١٣  | ٤,٠٠   |
|                       |               | عدد أفراد العينة  | ٨     | ١٣    | ٨     | ٢٩     |
| إجمالي                |               | المتوسط الحسابي   | ١٥,٨٨ | ١١,٤٦ | ٧,٤٤  | ١١,٥٧  |
|                       |               | الانحراف المعياري | ٢,٢٣  | ٢,٨٦  | ٢,٦٠  | ٢,٦٣   |
|                       |               | عدد أفراد العينة  | ١٦    | ٢٦    | ١٦    | ٥٨     |

من الجدول ( ١٢ )، يمكن ملاحظة أن متوسط درجات أفراد المجموعتين في الاختبار البعدي يتراوح بين ( ٥,١٣ - ١٧,١٣ )، وأن الانحرافات المعيارية لها تتراوح بين ( ٠,٩٥ - ٢,٥٦ ). كما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، والضابطة هو ( ٩,٤١ )، ( ١٣,٧٢ ) على التوالي، وأن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية في جميع المستويات أكبر من المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة. ولتحديد أثر المعالجة ( خرائط المفاهيم )، أجرت الباحثة تحليل التباين الثنائي؛ وذلك لمقارنة متوسطات درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي. والجدول (١٣) يبين نتائج هذا التحليل.

### جدول ١٣

نتائج تحليل التباين الثنائي ( ٣×٢ ) لتحصيل تلاميذ  
المجموعتين: التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي

| مصدر التباين                  | مجموع المربعات | درجة الحرية | مجموع متوسط المربعات | قيمة (ف) |
|-------------------------------|----------------|-------------|----------------------|----------|
| العامل ( أ )<br>طريقة التدريس | ١٨٨,٢٤         | ١           | ١٨٨,٢٤               | *٢١,٣٨   |
| العامل ( ب )<br>مستوى التحصيل | ٢٣٧,٨٥         | ٢           | ١١٨,٩٣               | *٢٤,٦٦   |
| التفاعل أ × ب                 | ٢٦٨,٨٣         | ٢           | ١٣٤,٤٢               | ٢,٦٢     |
| داخل الخلايا                  | ٧٠٤,١٠         | ٥٢          | ١٢,٥٧٣               |          |

\* ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)

ويتضح من الجدول (١٣) أنه عند مقارنة قيمة (ف) المحسوبة، مع قيمة (ف) الحرجة تبين أن الفروق كان لها دلالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، ودلالة الفروق بين المتوسطات تؤدي إلى رفض الفرض الصفري الأول الذي ينص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يتعلمون باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات التلاميذ الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية القائمة على العرض والشرح، وذلك على مستوى الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي الخاص بوحدة "المغناطيس في حياتنا". وفي ذلك إجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة.

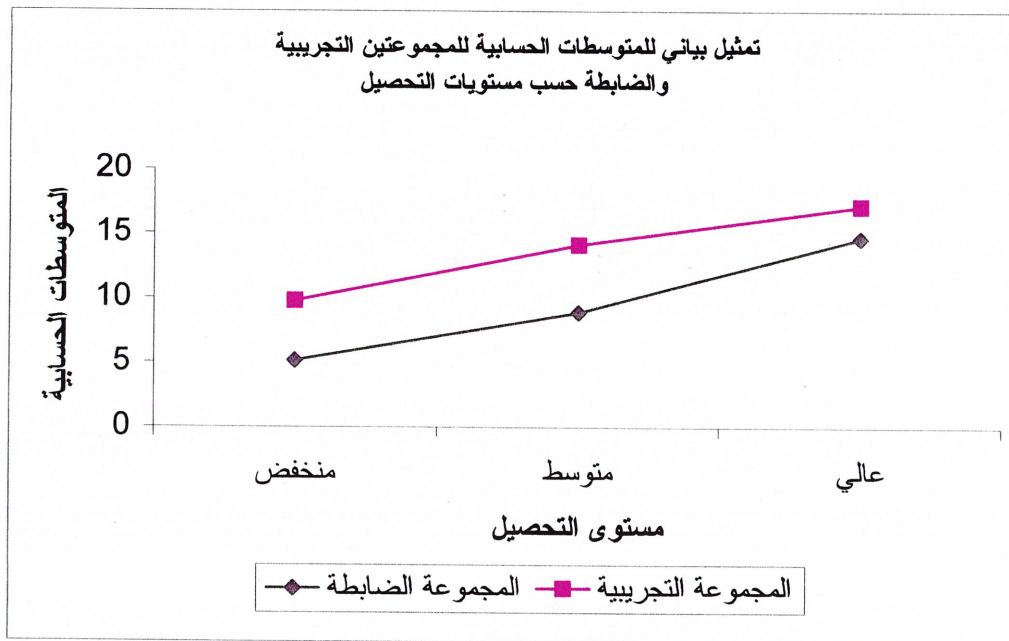
أما فيما يختص مستوى التحصيل الدراسي فيتضح من جدول ( ١٣ )، أن قيمة "ف" المحسوبة لمقارنة أثر عامل مستوى التحصيل الدراسي، دالة عند مستوى الدلالة ٠,٠١ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٢٤,٦٦) وهي أعلى من قيمتها الحرجة، والتي تساوي ( ٥,٠٨ ) عند درجة الحرية (٥٢). الأمر الذي يعني أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية يعزى لمستويات التحصيل المختلفة ( عال، متوسط، منخفض).

وفي ضوء هذه النتيجة، لا يقبل الفرض الصفري الثاني الذي ينص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في الاختبار التحصيلي الخاص بوحدة "المغناطيس في حياتنا"، يعزى لمستوى التحصيل الدراسي ( عال، متوسط، منخفض). وفي ذلك إجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة.

وفيما يختص التفاعل بين استراتيجية التدريس ( خرائط - تقليدية ) ومستوى تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد (عالٍ، متوسط، منخفض ) فيتضح من جدول (١٣) أن قيمة النسبة الفائية المحسوبة لأثر التفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل، غير دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥).

وبناءً على هذه النتيجة، يمكن قبول الفرض الصفري الثالث الذي ينص على أنه : "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، يعزى إلى التفاعل بين استراتيجية التدريس ( خرائط - تقليدية ) ومستوى تحصيل التلاميذ فئة التحصيل الواحد ( عالٍ، متوسط، منخفض )، وفي ذلك إجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة.

والشكل رقم (٢-٥) يوضح عدم وجود تفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي.



شكل رقم ٢-٥: تمثيل بياني للمتوسط الحسابي لأداء المستويات المختلفة من التلاميذ

على الاختبار التحصيلي، بعد أن درسوا بالطريقتين: الخرائط والتقليدية.

ويلاحظ من الشكل رقم (٥-٢) ما يلي:

١-متوسط درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية كان أعلى من متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة على جميع المستويات (عالٍ، متوسط، منخفض)، مما يدل على تفوق التدريس باستراتيجية خرائط المفاهيم على جميع مستويات التحصيل.

٢-متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع أعلى من متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض، كما أن متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط أعلى من متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض، مما يدل على الأثر الإيجابي للمستوى التحصيلي في زيادة التحصيل الدراسي للتلاميذ، ولتحديد الفروق بين مستويات التحصيل (عالٍ، متوسط، منخفض) أجرت الباحثة اختبار نيومان كيلز. وجدول (١٤) يوضح خلاصة تلك النتائج.

#### جدول ١٤

خلاصة اختبار نيومان كيلز لمقارنة متوسطات مستويات التحصيل

| مستويات التحصيل | عالٍ | متوسط | منخفض |
|-----------------|------|-------|-------|
| عالٍ            | —    | *٤,٤٢ | *٨,٤٤ |
| متوسط           | —    | —     | *٤,٠٣ |
| منخفض           | —    | —     | —     |

\* ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\alpha = 0,05$

ويلاحظ من الجدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0,05$  بين متوسطات مستويات التحصيل المختلفة ( عال، متوسط، منخفض )، الأمر الذي يعني أن استراتيجيات خرائط المفاهيم قد أثبتت على الفروق بين أداء التلاميذ في مستويات التحصيل الثلاثة ( عال، متوسط، منخفض ).

ولتحديد الفروق بين متوسطات أداء أفراد مستويات التحصيل المختلفة لمجموعتي الدراسة، أجرت الباحثة اختبار نيومان كيزل. وجدول (١٥) يوضح خلاصة تلك النتائج:

#### جدول ١٥

##### نتائج اختبار نيومان كيزل لمتوسطات درجات

أفراد مستويات التحصيل الثلاثة ( عال، متوسط، منخفض) لمجموعتي الدراسة

| مستوى التحصيل | التجريبية (خرائط) |       |       | الضابطة (تقليدي) |       |        |
|---------------|-------------------|-------|-------|------------------|-------|--------|
|               | عالي              | متوسط | منخفض | عالي             | متوسط | منخفض  |
| خرائط عالي    | —                 | ٣,٠٥  | *٧,٣٨ | ٢,٥٠             | *٨,٢٨ | *١٢,٠٠ |
| خرائط متوسط   | —                 | —     | ٤,٣٣  | ٠,٥٥             | *٥,٢٣ | *٨,٩٥  |
| خرائط منخفض   | —                 | —     | —     | ٤,٨٨             | ٠,٩٠  | *٤,٦٢  |
| تقليدي عالي   | —                 | —     | —     | —                | *٥,٧٨ | *٩,٥٠  |
| تقليدي متوسط  | —                 | —     | —     | —                | —     | ٣,٧٢   |
| تقليدي منخفض  | —                 | —     | —     | —                | —     | —      |

\* ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\alpha = 0,05$

يتضح من البيانات المدرجة في الجدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0,05$  بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسطات درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض الذين تعلموا بالاستراتيجية نفسها، والمتوسط التقليدي والمنخفض التقليدي على التوالي، وذلك لصالح مجموعة التعلم بالخرائط في مستوى التحصيل العالي، انظر جدول (١٢).

وعلى الرغم من وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي في المجموعة التجريبية (الخرائط)، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط في المجموعة نفسها، وذوي التحصيل التقليدي العالي الذي أوضحه جدول (١٢)، إلا أن نتائج الجدول (١٥) لم تشر لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\alpha = 0,05$  بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط في المجموعة التجريبية (الخرائط)، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي في المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، الأمر الذي يدعو الباحثة للقول بأن استخدام خرائط المفاهيم لم يظهر أي تفوق مقارنة بالطريقة التقليدية، بالنسبة للمستوى العالي، أما بالنسبة للمستوى المتوسط فإن استخدام خرائط المفاهيم أدى إلى رفع مستوى التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط، إلى مستوى التلاميذ ذوي التحصيل العالي.

كما تشير نتائج الجدول (١٥) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض، والمنخفض الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح مجموعة التلاميذ الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، انظر جدول (١٢).

إلا أنه يتضح من الجدول (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0,05$  بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط، والمنخفض في المجموعة التجريبية، الذين تعلموا باستراتيجية الخرائط. الأمر الذي يدعو الباحثة للقول أن استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم أدت إلى رفع مستوى التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض إلى مستوى التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط.

كما أن نتائج الجدول نفسه تشير لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي الذين تعلموا بالطريقة التقليدية. الأمر الذي يدعو الباحثة للقول بأن استراتيجية خرائط المفاهيم أدت إلى رفع مستوى التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط في مجموعة الخرائط، إلى مستوى التلاميذ ذوي التحصيل التقليدي العالي.

ويتضح من الجدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل

المنخفض الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح مجموعة الخرائط التجريبية، انظر الجدول (١٢).

وتشير نتائج الجدول (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة التجريبية الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي، والمتوسط الذين تعلموا بالطريقة التقليدية. الأمر الذي يدعو الباحثة للقول إن استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم أدت إلى رفع مستوى التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في مجموعة الخرائط إلى مستوى التلاميذ ذوي التحصيل التقليدي العالي، والتقليدي المتوسط. ويبين الجدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط، والمنخفض الذين تعلموا بالطريقة نفسها لصالح التلاميذ ذوي التحصيل العالي، انظر جدول (١٢).

غير أن نتائج الجدول (١٥) تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض الذين تعلموا بالطريقة ذاتها لصالح التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط، انظر جدول (١٢). الأمر الذي يشير إلى أن الطريقة التقليدية ساهمت في رفع أداء التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض إلى مستوى أداء التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط.

## ثانيا: مناقشة النتائج وتفسيرها:

فيما يتعلق بأثر خريطة المفاهيم في تحصيل التلاميذ، أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد العينة الذين تعلموا باستخدام خرائط المفاهيم ( المجموعة التجريبية )، ومتوسطات أفراد العينة الذين تعلموا باستخدام الطريقة التقليدية القائمة على الشرح والعرض ( المجموعة الضابطة )، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، كما هو موضح من جدول ( ١٣ ). وتأتي هذه النتيجة لتتفق مع نتائج دراسة كل من: Willerman & Mac-Harg, 1991 ؛

Edmondson, 1995 ؛ Roth, 1995 ؛ Brennan, 1996 ؛ Weinholtz, 1996 .

ويمكن تفسير ذلك بأن لخريطة المفاهيم تأثيرا فعالا على التعلم، بل إن استخدامها يؤدي إلى فروق واضحة في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لمادة العلوم؛ لأن خرائط المفاهيم تساعد على تنظيم محتوى المادة العلمية تنظيما هرميا، بحيث يبدأ تسلسل المفاهيم من المفاهيم الأكثر شمولية وعمومية، إلى المفاهيم الأقل شمولية. إن عملية التنظيم هذه تساعد على احتواء المفاهيم الفرعية في التسلسل الهرمي لها ( شبر، ١٩٩٧؛ شبر، ١٩٩٩ ).

كما أن أفراد المجموعة التجريبية أصبحوا أكثر قدرة على تكوين المفاهيم العلمية وترتيبها، وإيجاد العلاقات بينها، وذلك يعود لمزايا خرائط المفاهيم، حيث أنها تسهل على التلاميذ عملية تنظيم المعلومات بطريقة متسلسلة، وتصنيف المفاهيم الرئيسة إلى مفاهيم عامة وفرعية وخاصة، وإدراك العلاقات بينها، كما تساعدهم على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة، وبالتالي إعادة تنظيم

البنية المعرفية للمتعلم، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة كل من: الخليلى وحيدر ويوسف، ١٩٩٦؛ شبر، ١٩٩٧.

إضافة إلى أن أفراد المجموعة التجريبية قد تمكنوا من آلية العمل باستراتيجية خرائط المفاهيم بشكل فعال، وأظهروا تعاوناً فيما بينهم لإيجاد المفاهيم العامة والرئيسية والخاصة، والعلاقات بينها، وتحديد كلمات الربط، وذلك قبل شروع كل فرد في تصميم خرائط المفاهيم، كما أنه قد أتيت لهم فرصة العمل بشكل جماعي في تصميم خريطة المفاهيم الشاملة لمحتوى وحدة "المغناطيس في حياتنا"، وقد أظهرت المجموعات تنافساً فيما بينها لتصميم أفضل خريطة مفاهيم. في حين أن أفراد المجموعة التقليدية اعتمدوا على شرح المعلم، ومناقشة الأسئلة المتعلقة بالوحدة موضوع البحث. ويمكن أن يعد هذا التعاون بين المجموعات عاملاً مساعداً لتفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في مستوى التحصيل، خاصة لدى التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط، وذوي التحصيل المنخفض، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة (Esiobu & Soyibo, 1995).

أما فيما يتعلق بالفروق بين مستويات التحصيل المختلفة (عال، متوسط، منخفض) لكلا الطريقتين، فإنه يتضح من الجدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التلاميذ ذوي التحصيل العالي في مجموعة الخرائط، ومتوسطات درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة نفسها، والمتوسط التقليدي، والمنخفض التقليدي، كل على التوالي، وكذلك بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط في مجموعة الخرائط، وذوي التحصيل المتوسط والمنخفض

التقليدي. وأيضاً بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في مجموعة الخرائط، وذوي التحصيل المنخفض التقليدي. الأمر الذي يعني أن استخدام خرائط المفاهيم أظهر تفوقاً في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم؛ لكونها طريقة تساعد على اندماج الخبرات السابقة مع الخبرات المكتسبة حديثاً في البنية المعرفية للتلميذ، وإلى تنظيم الأفكار العلمية وتكوين الارتباطات بينها، مما يساعد على تكامل أجزاء المعرفة في البنية المعرفية للمتعلم. وبالتالي، زيادة فهم المتعلم للمادة التعليمية، ورفع مستوى الأداء له، وتنمية الإبداع لديه، وهذا بدوره يؤدي إلى التعلم ذي المعنى. وهذا يتفق مع ما أوضحته دراسة كل من: Novak, 1990؛ الخليوي وحيدر ويونس، ١٩٩٦؛ Boyer, 1997).

في حين لم تبين النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط، والمنخفض في مجموعة الخرائط، وكذلك بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط في مجموعة الخرائط، وذوي التحصيل العالي التقليدي، وأيضاً بين متوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض في مجموعة الخرائط، وذوي التحصيل العالي التقليدي، والمتوسط التقليدي؛ الأمر الذي يعني فاعلية التعلم بخرائط المفاهيم للتلاميذ ذوي التحصيل الدراسي (المتوسط، والمنخفض). وتعزى الباحثة هذه النتيجة لمزايا استخدام خرائط المفاهيم المتمثلة في تنمية مهارة التفكير لدى المتعلم، لما تتطلبه من إيجاد علاقات وروابط بين المفاهيم، مما يساعد على تنظيم المادة المعرفية، وبالتالي تثبيت المفاهيم في ذهن المتعلم على المدى البعيد، وهذا من شأنه أن يساهم في تحسين الأداء المدرسي للمتعلم.

كما أنها تعتبر أداة تقويم تساعد المتعلم على تصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية، والتقليل منه، وقد تجنبه الخلط بين المفاهيم، وهذا بدوره يزيد من ثقة التلميذ بنفسه، ويساعده على رفع مستوى تحصيله الدراسي. كما أنها تساعد التلميذ على تعلم كيفية التعلم، والذي هو أساس نظرية أوزوبل. وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة كل من: Mc Cabe, 1995 ؛ Novak, 1990 ؛ الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦؛ Boyer, 1997 ؛ Lanzing, 1997 ؛ شبر، ١٩٩٩.

كما تعزي الباحثة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ ذو التحصيل العالي في مجموعة الخرائط، ومتوسط درجات التلاميذ ذوي التحصيل العالي التقليدي، في جانب منه لصغر عينة الدراسة.

أما فيما يتعلق بأثر التفاعل بين عاملي استراتيجية التدريس ومستويات تحصيل التلاميذ، فإن نتائج الدراسة الحالية كشفت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس المتبعة ومستوى التحصيل. وتعزي الباحثة ذلك إلى أن المعالجة التجريبية (استراتيجية خرائط المفاهيم) أثرت في تحصيل التلاميذ في مستويات المعالجة المختلفة، وبدرجات متساوية تقريباً؛ الأمر الذي زاد من تحصيلهم في كافة المستويات في المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن استراتيجية خرائط المفاهيم ملائمة وفعالة لجميع مستويات التحصيل، وأنها تعمل على تحسين التحصيل المعرفي للتلاميذ.

أي من فئات التحصيل في المجموعة التجريبية. وتأتي هذه النتيجة لتتفق مع نتائج دراسة كل من:

Boyer, 1997؛Weinholtz, 1996 ؛Brennan, 1996؛Mc Cabe, 1995 ؛Novak, 1990

### استنتاجات الدراسة:

في ضوء المناقشة السابقة، توصلت الباحثة إلى النتيجتين التاليتين:

١-تفوق استراتيجية خرائط المفاهيم على الطريقة التقليدية في تدريس مادة العلوم لتلاميذ الصف

الثالث الابتدائي.

٢-إن استراتيجية خرائط المفاهيم كانت أكثر فاعلية في زيادة التحصيل الدراسي للتلاميذ من فئتي

التحصيل المتوسط، والمنخفض.

### توصيات الدراسة:

بما أن الدراسة أظهرت تفوق التلاميذ الذين تعلموا باستراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل

الدراسي، عن نظرائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، فإن الباحثة توصي بالتالي:

١-استخدام معلمي العلوم استراتيجية خرائط المفاهيم إلى جانب طرق التدريس الحديثة في تدريس

مادة العلوم في المرحلة الابتدائية.

٢-تأهيل معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتدريبهم على استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في

تدريس مادة العلوم، سواء أكان هذا التأهيل قبل الخدمة أو في أثناءها.

٣- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تلقي الضوء على خرائط المفاهيم وأهميتها، وفعاليتها، وكيفية استخدامها، ومدى ارتباط ذلك بالمرجات التعليمية المختلفة لدى تلاميذ المراحل التعليمية الأخرى.

٤- تضمين كتب العلوم أنشطة، وتدرّيات، تشجع على استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم، إلى جانب طرق التدريس الأخرى.

٥- بما أن الدراسة اقتصرّت على عينة صغيرة في حجمها، فإن الباحثة توصي بإجراء دراسة مماثلة تشتمل على عينة أكبر حجماً مما هو عليه الحال في الدراسة الحالية.

### **البحوث والدراسات المقترحة:**

تقترح الباحثة - في ضوء ما توصلت إليه نتائج هذه الدراسة - مجموعة من البحوث التي يمكن إيجازها على النحو التالي:

١- أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تحصيل أطفال مرحلة الرياض.

٢- فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، واتجاهاتهم نحوها.

٣- فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل التلاميذ في مادة العلوم، ودافعيتهم للإنجاز.

٤- فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على تحصيل التلاميذ في مادة العلوم، ومستوى القلق والتوتر.

٥- أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في تحصيل التلاميذ بطيئي التعلم، ونوي الاحتياجات الخاصة.

٦- أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في الاحتفاظ بالمادة العلمية لدى التلاميذ.

٧- دراسة أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في متغيرات تابعة أخرى مثل الميول، والجنس.

٨- دراسة أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم، مقارنة بطرق تدريسية أخرى مثل: دورة التعلم، التعلم التعاوني، حل المشكلات.

٩- دراسة أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في تدريس التلاميذ بطريقة تعاونية، مقارنة باستخدامها في تدريس التلاميذ بالطريقة الفردية، في تحصيلهم الدراسي.

١٠- دراسة أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في تحصيل التلاميذ ذوي اللغة المزوجة.

## قائمة المراجع

المراجع العربية

المراجع الأجنبية

## المراجع

### المراجع العربية:

تمام، تمام إسماعيل. (١٩٨٩). "أثر استخدام المنظمات المتقدمة في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية". مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية: جامعة الميناء، ٢، (٢)، ص ص ٥١-٥٣.

ثورندايك، روبرت وهيجن، إليزابيث. (١٩٨٩). القياس والتقويم في علم النفس والتربية، ترجمة: عبد الله زيد الكيلاني وعبد الرحمن عدس، مركز الكتاب الأردني: عمان.

الجمالان، معين حلمي. (١٩٩٨). إمكانية تدريس المجالات العملية في المرحلة الابتدائية. مركز البحوث التربوية والتطوير، وزارة التربية والتعليم، البحرين.

حجازي، مصطفى والمناعي، أحمد. (١٩٩٦). تقويم تدريب المعلمين: دراسة تحليلية تشخيصية لبرامج إدارة التدريب في وزارة التربية والتعليم. مركز البحوث التربوية والتطوير، وزارة التربية والتعليم، البحرين.

حساني، أحلام علي. (١٩٩٨). "أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني على تحصيل طلاب الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البحرين.

الخليلي، خليل يوسف وحيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد جمال الدين. (١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دار القلم، دبي (الإمارات العربية المتحدة).

دويغر، ليلي. (١٩٨٦). الاتجاهات المعاصرة في طرق التدريس في المرحلة الابتدائية. (المؤتمر التربوي السنوي الثاني، المنعقد في الفترة من ٨ إلى ١٠ إبريل ١٩٨٦م - بدولة البحرين، ص ص ١-٢). إدارة التدريب. وزارة التربية والتعليم، دولة البحرين.

الذوايدي، هدى عبد الرحمن. (١٩٩١). "استقصاء بعض العوامل المؤثرة في مستوى رضا معلمي العلوم عن مهنة التعليم في دولة البحرين". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الأردن.

زيتون، عايش محمود. (١٩٩٦). أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع، بيروت: لبنان.

زيد، منار إبراهيم عبد الله. (١٩٩٠). "المفاهيم والاتجاهات البيئية في كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والإعدادية بدولة البحرين". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الأردن.

شبر، خليل إبراهيم. (١٩٩٠). أساليب تدريس العلوم. قسم التربية، كلية التربية، جامعة البحرين.

شبر، خليل إبراهيم. (١٩٩١). الاتجاهات الحديثة في تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية. مكتب التربية العربية لدول الخليج: الرياض.

\_\_\_\_\_. (١٩٩٧). فاعلية استخدام خريطة المفاهيم كمنظم متقدم في تعلم مادة العلوم. المجلة التربوية، مجلس النشر العلمي: جامعة الكويت، ١١، (٤٤)، ص ص ١٣٤ - ١٧٨.

\_\_\_\_\_. (١٩٩٩). خرائط المفاهيم أسلوب للتدريس الفعال. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة البحرين.

\_\_\_\_\_. (٢٠٠٠). أثر ربط الإعداد المهني للطلبة المعلمين بالمحتوى العلمي للمناهج المدرسية في تحصيل التلاميذ. المجلة التربوية، مجلس النشر العلمي: جامعة الكويت، ١٤، (٥٤)، ص ٢٧٢.

الشهراني، عامر عبد الله سليم. (١٩٩٦). "العوامل المؤثرة في التحصيل العلمي لدى الطلاب". مجلة التربية، الكويت، ع ١٨.

الشيخ، محمد عبد الله. (١٩٩٨). "استخدام استراتيجيات تعلم المفهوم في تدريس الصيغ والمعادلات الكيميائية وعلاقته بالسعة العقلية لطلاب المرحلة الثانوية بدولة البحرين". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البحرين.

الصالح، فائقة سعيد. (١٩٩٨). دليل المؤتمرات التربوية السنوية للهيئات التعليمية والإدارية بمدارس البحرين (من عام ١٩٨٥ إلى عام ١٩٩٧م). مركز المعلومات والتوثيق: وزارة التربية والتعليم، البحرين.

الضبيان، صالح بن موسى. (١٩٩٨). "تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط في ضوء مدخل العلوم والتقنية والمجتمع". رسالة الخليج العربي، كلية المعلمين: الرياض، (٦٨)، ص ص ١٥٩ - ١٧٣.

العطاوي، شريفة يعقوب وعبدالله، أمير قاسم والديلمي، بهيجة محمد وسبت، سبت خميس. (١٩٩٦). واقع التعليم المساند في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. مركز البحوث التربوية والتطوير، وزارة التربية والتعليم، البحرين.

القصاب، خيرية إبراهيم. (١٩٩٢). "أثر المنظمات المتقدمة في تعلم واحتفاظ طالبات الصف الأول الثانوي العلمي لمحتوى وحدة تصنيف الكائنات الحية". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البحرين.

كسكستون، كولن وآخرون. (١٩٩٨). تعليم العلوم لجميع الأطفال. ترجمة: غدير إبراهيم زيزفون، هاشم إبراهيم إبراهيم، عبد الله خطايبة. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التربية: المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق.

نصر، رضا محمد وعبد الله، عفيف شريف وعطية، عطية محمد. (١٩٩٦). تعليم العلوم والرياضيات للأطفال. دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان (الأردن).

النهام، مريم عبد الله. (١٩٩٥). "بناء مرجع لوحدة في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي وقياس أثره في التحصيل". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البحرين.

وهبة، نخلة والمطوع، عبد الله وهلال، علي والمناعي، لطيفة والخياط، ناهدة. (١٩٩٢). مردود التعليم في المرحلة الابتدائية في مادتي اللغة العربية والرياضيات. الجزء الأول، الحلقة الأولى من التعليم الابتدائي. مركز البحوث التربوية والتطوير، وزارة التربية والتعليم، البحرين.

Adamczyk, P.; Willson, M. & Williams, D. (1994). Concept mapping: A multi-level and multi-purpose tool. School Science Review, 76,275, pp 116-124.

Allen, J.D. (1990). Effects of concept mapping on meaningful learning and achievement in chemistry (Doctoral Dissertation, Georgia State University, 1989). Dissertation Abstract International, 50, 3542-A. (DAI ACC 9010518).

Boyer, P.D. (1997). (Concept mapping. University of Wisconsin- Parkside. 29 December, 1999 < [http:// www.uwp.edu/academic/biology/100/concept.mapping.faq.htm](http://www.uwp.edu/academic/biology/100/concept.mapping.faq.htm)>.

Brennan, C.A. (1996). Concept mapping: An effective instructional strategy in science with kindergarten students (Doctoral Dissertation, University of Hawaii, 1996). Dissertation Abstract International, 57, 1965-A. (DAI ACC 9629812).

Cilburn, J.W. (1985). An Ausubelian Approach to insutruction- The use of concept maps as advance organizers in a junior college anatomy and physiology course. Unpublished Ph.D. Diss., The University of Southern Mississippi.

Counselling Services. (1996). (Concept mapping. University of Victoria. 29 December, 1999 < <http://www.coun.uvic.ca/learn/program/hndouts/map-ho.htm>>.

Edmondson, K.M. (1995). Concept mapping for the development of medical curricula .Journal of Research in Science Teaching, 32, pp 777-793.

Esiobu, G. O.; Soyibo, K. (1995). Effects of concept and vee mapping under three learning modes on students' cognitive achievement in ecology and genetics. Journal of Research in Science Teaching, 9, pp 971-992.

Heinze- Fry, J. A., & Novak, J. D. (1990). Concept mapping brings long-term movement toward meaningful learning. Science Education, 74, 4, pp 461-472.

Horton, P.B., McConney, A.A., Gallo, M., woods, A.I., Senn, G.J., & Hamelin, D. (1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instruction tool. Science Education, 77, pp 95-111.

Jegede, O.J; Alaiyemola, F. F; & Okebukola, P. A. O. (1990). The effect of concept mapping on students' anxiety and achievement in biology. Journal of Research in Science Teaching, 27, 10, pp 95-960.

Johns, L. A. F. (1994). The effects of concept mapping on misconceptions about light in fifth graders (Fifth Graders) (Doctoral Dissertation, Peabody College for Teachers of Vanderbilt University, 1994). Dissertation Abstract International, 55, 1519-A. (DAI ACC 9429729).

Jolley, A. B. (1999). The effectiveness of learning with concept mapping on the science problem- solving of sixth-grade children ( Doctoral Dissertation, Indiana University Pennsylvania, 1998). Dissertation Abstract International, 59, 3356-A. (DAI ACC 9908097).

Kinchin, I. M. (2000). Concept-mapping activities to help students understand photosynthesis- and teachers understand students. School Science Review, 82, 299, pp 11-14.

Lanzing, J. W.A. (1997) .(The concept mapping homepage]on-line]. 29 December, 1999 < <http://www.to.utwente.nl/user/ism/lanzing/cm-home.htm>>.

Leslie G.P. & Mary P.W. (1993). Foundation of clinical research applications to practice. Appleton & Lange, East Norwalk, Connecticut. USA.

Martin, D.J. (1992). The effect of concept mapping on biology achievement of field-dependent students (Doctoral Dissertation, Georgia State University, 1991). Dissertation Abstract International, 52, 2878-A. (DAI ACC 9201468).

Mc Cabe, D. (1995) .(The concept mapping workshop. Hong Kong Polytechnic University. 15 February, 2000 < [http://158.132.100.221/CMWkshp\\_folder/CncptMapp.Wkshop.htm](http://158.132.100.221/CMWkshp_folder/CncptMapp.Wkshop.htm)>.

Mc Fall, R.E. (1999). Effects of concept maps and dialogue journal on bilingual students' conceptual understanding in science ( Doctoral Dissertation, Boston University, 1999). Dissertation Abstract International, 60, 1020-A. (DAI ACC 9928205).

Nobles, C. S. (1994). Concept circle diagrams: A metacognitive learning strategy to enhance meaningful learning in the elementary science classroom (Doctoral Dissertation, The Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College, 1993). Dissertation Abstract International, 54, 3312-A. (DAI ACC 9405414).

Novak, Joseph D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education .Journal of Research in Science Teaching, 27, 10, PP 937-949.

Novak, J. D., Gowin, D.B., & Johansen, G. T. (1983). The use of concept mapping and knowledge vee mapping with junior high school science students. Science Education, 67, PP 625-645.

Okebukola, P. A. (1990). Attaining meaningful learning of concepts in Genetics and Ecology: An examination of the potency of the concept mapping technique. Journal of Research in Science Teaching, 27, 5, pp 493-504.

Pankratius, W.J. (1990). Building an organized knowledge base: Concept mapping and achievement in secondary school physics .Journal of Research in Science Teaching, 27, 4, pp 315-333.

Pankratius, W.J., & Keith, T.C. (1987). Building an organized knowledge base: concept mapping in secondary school. Paper preseted at the annual meeting of the National Science Teacher Association, Washington, D. C.

Rice, D. C.; Ryan, J. M.; Samson, S. M. (1998). Using concept maps to assess student learning in the science classroom: Must different methods compete. Journal of Research in Science Teaching, 35, 10, pp 1103-1127.

Roth, W.M. (1994). Student views of collaborative concept mapping: An emancipatory research project. Science Education, 78, pp 1-34.

Wallace, J.D., & Mintzes, J.J. (1990). The concept map as a reasearch tool: Exploring conceptual change in biology .Journal of Research in Science Teaching, 28, pp 705-711.

Wandersee, J. H. (1990). Concept mapping and the cartography of cognition. . Journal of Research in Science Teaching, 27, 10, pp 923-936.

Weinholtz, D. T. (1996). Concept mapping by preservice elementary teachers: A case study of the effects in an integrated methods course (Doctoral Dissertation, The University of Connecticut, 1995). Dissertation Abstract International, 56, 4362-A. (DAI ACC 9609461).

Willerman, M., & Mac- Harg, R.A. (1991). The concept map as an advance organizer. Journal of Research in Science Teaching, 28, 8, pp 705-711.

## الملاحق

ملحق رقم (١)

ملحق رقم (٢)

ملحق رقم (٣)

## ملحق رقم (١)

قائمة بأسماء المحكمين.

### قائمة بأسماء المحكمين.

| م  | اسم المحكم              | التخصص                                                 |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| ١  | أ. د. خليل يوسف الخليلى | أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة البحرين         |
| ٢  | د. خليل إبراهيم شبير    | أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك بجامعة البحرين |
| ٣  | د. نعمان صالح الموسوي   | أستاذ مشارك في القياس والتقويم التربوي بجامعة البحرين  |
| ٤  | أ. فائق إبراهيم المؤيد  | محاضر بقسم المناهج وطرق التدريس بجامعة البحرين         |
| ٥  | أ. كلثم محمد شريف       | اختصاصية مناهج العلوم - التعليم الأساسي                |
| ٦  | أ. ناهد إبراهيم إسماعيل | اختصاصية توجيه تربوي - معلم فصل                        |
| ٧  | أ. فهيمة منصور المدن    | اختصاصية توجيه تربوي - معلم فصل                        |
| ٨  | أ. أمينة رضي علي        | اختصاصية توجيه تربوي - معلم فصل                        |
| ٩  | أ. فتحية الذوادي        | اختصاصية توجيه تربوي - معلم فصل                        |
| ١٠ | أ. فاطمة عيسى محمد      | معلمة فصل بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين  |
| ١١ | أ. نجيبة سعيد علي       | معلمة فصل بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين  |
| ١٢ | أ. شيخة خميس الغافري    | معلمة فصل بمدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين  |

## ملحق رقم (٢)

أ. الاختبار التحصيلي.

ب. مفتاح الإجابة.

## ( ملحق رقم ٢ - أ )

### تعليمات الاختبار التحصيلي

عزيزي التلميذ، أمامك مجموعة من الأسئلة المتعلقة بوحدة "المغناطيس في حياتنا"، الرجاء قراءة تعليمات الاختبار ثم أجب عن الأسئلة.

#### تعليمات الاختبار:

١. اكتب اسمك كاملاً، والتاريخ، والصف، في المكان المخصص لذلك.
٢. زمن الاختبار هو ( ٣٥ ) دقيقة فقط.
٣. ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة.
٤. هناك إجابة واحدة فقط صحيحة لكل سؤال.
٥. تأكد من عدد صفحات الاختبار، وهي (٨) صفحات.
٦. تأكد من عدم تكرار الصفحات.
٧. تأكد من أن الاختبار يشتمل على ٢٠ بنداً.

الاسم:

التاريخ:

الصف:

الزمن: ٣٥ دقيقة

**اختبار تحصيلي في وحدة "المغناطيس في حياتنا"**

**س- ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة، علما بأن هناك إجابة واحد فقط صحيحة:**

١. يجذب المغناطيس الأشياء المصنوعة من:

أ. الذهب.

ب. الحديد.

ج. النحاس.

د. الزجاج.

٢. ما عدد الجهات الأصلية؟ :

أ. ثمان.

ب. ست.

ج. أربع.

د. اثنتان.

٣. لاحظ حسن أن مفتاح غرفته ينجذب إلى المغناطيس فعرف أنه مصنوع من:

أ. النحاس

ب. الحديد

ج. الألمنيوم

د. الفضة

٤. يستفاد من المغناطيس في صناعة:

أ. الأواني المنزلية.

ب. الأدوات الصحية.

ج. الأجهزة الكهربائية.

د. الآلات الموسيقية.

٥. عندما نريد فصل الرمل عن براءة الحديد فإننا نحتاج إلى:

أ. مغناطيس.

ب. ملقط.

ج. منخل.

د. ملعقة.

٦. يسمى طرف المغناطيس بـ:

أ. القطب.

ب. الحافة.

ج. الجهة.

د. القوة.

٧. يتصف المغناطيس الطبيعي بأنه مغناطيس:

أ. دائم.

ب. مؤقت.

ج. منتظم.

د. مُصنَّع.

٨. أي من العبارات التالية صحيحة:

أ. يتنافر القطب الشمالي مع القطب الجنوبي.

ب. يتجاذب القطب الشمالي مع القطب الشمالي.

ج. يتجاذب القطب الجنوبي مع القطب الشمالي.

د. يتجاذب القطب الجنوبي مع القطب الجنوبي.

٩. يستقر قطبا المغناطيس حر الحركة في اتجاه:

أ. الشمال والشرق.

ب. الجنوب والغرب.

ج. الشمال والجنوب.

د. الشرق والغرب.

١٠. المغناطيسات تختلف في:

أ. أشكالها.

ب. أحجامها.

ج. قوتها.

د. كل ما ذكر صحيح.

١١. قام محمد بوضع مغناطيس على مجموعة من الدبابيس، فلاحظ أنها تتجذب له حيث تركزت

القوة المغناطيسية في:

أ. القطب الجنوبي.

ب. القطب الشمالي.

ج. وسط المغناطيس.

د. قطبي المغناطيس.

١٢. ما اسم المغناطيس الذي نأخذه من صخور الأرض؟ :

أ. الصخري.

ب. الأرضي.

ج. الطبيعي.

د. الصناعي.

١٣. توجد القوة المغناطيسية بين:

أ. الأقطاب المغناطيسية للمغناطيسات.

ب. وسط المغناطيس وقطبه الشمالي.

ج. وسط المغناطيس وقطبه الجنوبي.

د. قطبي المغناطيس الواحد.

١٤. تساعدنا البوصلة في معرفة الجهات الأصلية في:

أ. البر.

ب. البحر.

ج. الجو.

د. كل ما ذكر صحيح.

١٥. قَرَّبَ أحمد قطب مغناطيس إلى قطب مغناطيس آخر، فوجد أن القطبين ابتعدا عن بعضهما

البعض، فاستنتج أن:

أ. القطبان مختلفان.

ب. كلاهما قطب شمالي.

ج. أحدهما قطب جنوبي.

د. هناك قوة تجاذب بينهما.

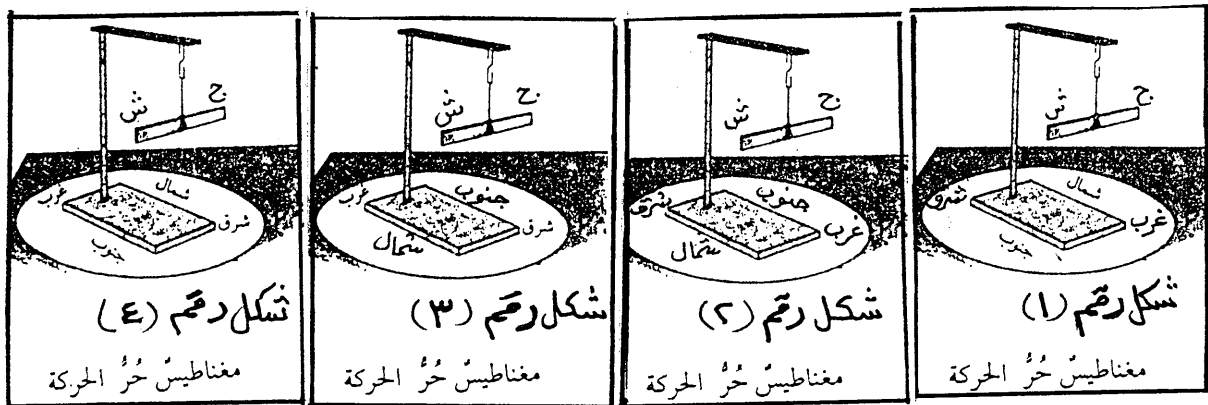
١٦. عندما تستخدم مغناطيساً حر الحركة لتحديد الجهات، فإن الجهات تكون كما في شكل:

أ. رقم ١

ب. رقم ٢

ج. رقم ٣

د. رقم ٤



١٧. كل من الأشياء التالية يجذبها المغناطيس باستثناء:

أ. المرأة.

ب. المعلقة.

ج. الإبرة.

د. السكين.

١٨. إذا أردنا الحصول على المغناطيس الصناعي، فإننا نقوم بذلك ساق حديد بوساطة:

أ. مغناطيس في اتجاه واحد فقط.

ب. مغناطيس في اتجاهين متعاكسين.

ج. مغناطيس في جميع الاتجاهات.

د. ساق أخرى في اتجاه واحد فقط.

١٩. يمكن التعرف على الجهات الأصلية بوساطة:

أ. الشمس.

ب. استخدام البوصلة.

ج. مغناطيس حر الحركة.

د. كل ما ذكر صحيح.

٢٠. أراد حسن أن يجعل لعبته تتحرك إلى الخلف بدون أن يلمسها، فقام بتثبيت مغناطيس على اللعبة،

ثم قرب مغناطيساً آخر لها بحيث يكون قطبه:

أ. الشمالي مواجهاً للقطب الجنوبي.

ب. الجنوبي مواجهاً للقطب الشمالي.

ج. الشمالي معاكساً للقطب الشمالي.

د. الشمالي معاكساً للقطب الجنوبي.

( ملحق رقم ٢ - ب )

مفتاح الإجابة

| م  | الإجابة الصحيحة |
|----|-----------------|
| ١  | ب               |
| ٢  | ب               |
| ٣  | ب               |
| ٤  | ج               |
| ٥  | أ               |
| ٦  | أ               |
| ٧  | ج               |
| ٨  | ج               |
| ٩  | د               |
| ١٠ | د               |
| ١١ | د               |
| ١٢ | ج               |
| ١٣ | أ               |
| ١٤ | د               |
| ١٥ | ب               |
| ١٦ | ب               |
| ١٧ | أ               |
| ١٨ | أ               |
| ١٩ | د               |
| ٢٠ | ج               |

## ملحق رقم ( ٣ )

- أ. كشف بدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، والبعدي.
- ب. كشف لبيان فاعلية البدائل لمفردات الاختبار التحصيلي من وحدة "المغناطيس في حياتنا".
- ج. خطة لدرس من وحدة "المغناطيس في حياتنا".
- د. أمثلة لخرائط المفاهيم التي قام التلاميذ برسمها في الصف.

( ملحق رقم ٣ - أ )

كشف بدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي.

| المجموعة التجريبية ( خرائط المفاهيم ) |                 |         | المجموعة الضابطة ( الطريقة التقليدية ) |                 |         |
|---------------------------------------|-----------------|---------|----------------------------------------|-----------------|---------|
| الاختبار البعدي                       | الاختبار القبلي | التلميذ | الاختبار البعدي                        | الاختبار القبلي | التلميذ |
| ١٣                                    | ٢               | ١       | ٦                                      | ٢               | ١       |
| ٩                                     | ٣               | ٢       | ٩                                      | ٢               | ٢       |
| ١٤                                    | ٣               | ٣       | ٥                                      | ٣               | ٣       |
| ١٨                                    | ٣               | ٤       | ٨                                      | ٣               | ٤       |
| ١٩                                    | ٤               | ٥       | ٦                                      | ٣               | ٥       |
| ٨                                     | ٤               | ٦       | ٦                                      | ٣               | ٦       |
| ١٠                                    | ٤               | ٧       | ٩                                      | ٤               | ٧       |
| ١٥                                    | ٤               | ٨       | ٧                                      | ٤               | ٨       |
| ١٦                                    | ٤               | ٩       | ٧                                      | ٤               | ٩       |
| ١٠                                    | ٤               | ١٠      | ١٥                                     | ٤               | ١٠      |
| ١٧                                    | ٤               | ١١      | ٣                                      | ٤               | ١١      |
| ٨                                     | ٤               | ١٢      | ٩                                      | ٤               | ١٢      |
| ١٢                                    | ٥               | ١٣      | ١٠                                     | ٥               | ١٣      |
| ١٥                                    | ٥               | ١٤      | ١٠                                     | ٥               | ١٤      |
| ١٤                                    | ٥               | ١٥      | ١١                                     | ٥               | ١٥      |
| ١٥                                    | ٥               | ١٦      | ٥                                      | ٦               | ١٦      |
| ١١                                    | ٦               | ١٧      | ١١                                     | ٦               | ١٧      |
| ١٦                                    | ٦               | ١٨      | ٧                                      | ٧               | ١٨      |
| ١٤                                    | ٦               | ١٩      | ١٢                                     | ٧               | ١٩      |
| ١٢                                    | ٦               | ٢٠      | ٤                                      | ٧               | ٢٠      |
| ١٧                                    | ٦               | ٢١      | ١٢                                     | ٧               | ٢١      |
| ١٠                                    | ٦               | ٢٢      | ١٢                                     | ٨               | ٢٢      |
| ١٥                                    | ٧               | ٢٣      | ٨                                      | ٨               | ٢٣      |
| ١٨                                    | ٧               | ٢٤      | ١٦                                     | ٨               | ٢٤      |
| ١٣                                    | ٧               | ٢٥      | ٩                                      | ٩               | ٢٥      |
| ١٤                                    | ٧               | ٢٦      | ١٦                                     | ١٠              | ٢٦      |
| ١٦                                    | ٩               | ٢٧      | ١٨                                     | ١٠              | ٢٧      |
| ١٥                                    | ٩               | ٢٨      | ١٨                                     | ١١              | ٢٨      |
| ١٤                                    | ١٠              | ٢٩      | ١٤                                     | ١٤              | ٢٩      |

( ملحق رقم ٣ - ب )

بيان فاعلية البدائل لمفردات الاختبار التحصيلي من وحدة "المغناطيس في حياتنا".

| م  | المجموعة | البدائل |    |    |    | م  | المجموعة | البدائل |    |    |    |
|----|----------|---------|----|----|----|----|----------|---------|----|----|----|
| ١  | عليا     | ٠       | ٣٣ | ١  | ٠  | ١١ | عليا     | ٦       | ٣  | ٢٢ | ٠  |
|    | دنيا     | ١       | ٢٦ | ٣  | ١  |    | دنيا     | ٨       | ١١ | ٦  | ٦  |
| ٢  | عليا     | ٢       | ٠  | ٢٧ | ٥  | ١٢ | عليا     | ٦       | ٦  | ٥  | ١٢ |
|    | دنيا     | ٥       | ٥  | ١٦ | ٧  |    | دنيا     | ٦       | ٥  | ١  | ١١ |
| ٣  | عليا     | ٦       | ٨  | ١٦ | ٤  | ١٣ | عليا     | ١٧      | ٧  | ٤  | ٦  |
|    | دنيا     | ١٥      | ٦  | ٧  | ٢  |    | دنيا     | ٥       | ١٣ | ٣  | ٩  |
| ٤  | عليا     | ٢٧      | ٤  | ٣  | ٠  | ١٤ | عليا     | ١٦      | ٨  | ٢  | ٨  |
|    | دنيا     | ١٣      | ٧  | ٧  | ٤  |    | دنيا     | ١٠      | ١٤ | ٧  | ١  |
| ٥  | عليا     | ٢       | ٢٩ | ٠  | ٣  | ١٥ | عليا     | ٧       | ١٥ | ١  | ١١ |
|    | دنيا     | ٨       | ١٣ | ٨  | ١  |    | دنيا     | ٧       | ٩  | ٣  | ١٣ |
| ٦  | عليا     | ٦       | ٧  | ١٥ | ٣  | ١٦ | عليا     | ٨       | ٣  | ٢١ | ٢  |
|    | دنيا     | ٢       | ٧  | ٢٠ | ١١ |    | دنيا     | ٩       | ١٤ | ٣  | ٧  |
| ٧  | عليا     | ٢٧      | ٢  | ٢  | ٢  | ١٧ | عليا     | ٢٥      | ٢  | ٤  | ٢  |
|    | دنيا     | ١٠      | ٥  | ٣  | ١٤ |    | دنيا     | ٨       | ٦  | ١٠ | ٧  |
| ٨  | عليا     | ٣       | ٥  | ٦  | ١٥ | ١٨ | عليا     | ٨       | ١١ | ١١ | ٤  |
|    | دنيا     | ٤       | ٤  | ٢٢ | ٣  |    | دنيا     | ١       | ١٥ | ١١ | ٤  |
| ٩  | عليا     | ٣       | ٣  | ٢٠ | ٧  | ١٩ | عليا     | ٣       | ١٠ | ٣  | ١٨ |
|    | دنيا     | ٥       | ١١ | ٤  | ١١ |    | دنيا     | ٩       | ١٢ | ٣  | ٩  |
| ١٠ | عليا     | ٥       | ٢٩ | ٠  | ٠  | ٢٠ | عليا     | ١       | ٢١ | ٤  | ٨  |
|    | دنيا     | ٥       | ١٨ | ٣  | ٦  |    | دنيا     | ٩       | ١٠ | ١١ | ١٢ |

### ( ملحق رقم ٣ - ج )

#### مخطط لدرس يعتمد على خريطة المفاهيم

الموضوع: خواص المغناطيس. الصف: الثالث الابتدائي.

الحصة: التاريخ:

#### الأدوات والمواد المطلوبة:

مغناطيسات مختلفة الأشكال.

دبابيس، وبرادة حديد، وملح، ورمل ناعم.

قطع من: الكارتون، والزجاج، والحديد، والنحاس، والخشب.

أقلام، ومقص، وحجر، وممحاة، ومسامير.

#### أولاً: تقديم المفهوم (١٠ دقائق):

١. أحكي للتلاميذ قصة علمية عن المغناطيس.

٢. أشرح للتلاميذ خواص المغناطيس.

### ثانياً: تحديد موقع المفهوم بالنسبة للمفاهيم الأخرى (٣٠) دقيقة:

- أطلب من التلاميذ قراءة الجملتين الموجودتين على السبورة تحت عنوان "ماذا تعلمت؟". ثم أطلب منهم ذكر أمثلة لبعض الأشياء المصنوعة من الحديد، أي التي يجذبها المغناطيس، وبعض الأشياء التي لا يجذبها المغناطيس.

- أقوم بعرضيين عمليين يوضحان أن المغناطيس يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد، وهما:  
- إحضار الأدوات التالية ( دبابيس موضوعة في الرمل، وبرادة حديد مخلوطة مع الملح)، ثم أسأل التلاميذ كيف يمكن فصل الدبابيس عن الرمل، والبرادة عن الحديد؟.

- إحضار الأدوات السابقة الذكر، وتقريب المغناطيس إليها؛ لمعرفة أي منها يجذب إليه، وأي منها لا يجذب إليه. ثم تصنيفها في جدول، كما هو موضح في الكتاب المدرسي المقرر في صفحة ٨٨.

- أطلب من التلاميذ ترتيب مفاهيم الدرس التي توصلنا إليها، من العام إلى الخاص.
- أطلب منهم محاولة تصميم خريطة المفاهيم. ويمكن أن أقوم بمساعدتهم عن طريق تقديم المفاهيم لهم، وتكليفهم بإيجاد الروابط، وكلمات الربط بينها.

### ثالثاً: تحديد العلاقة بين المفاهيم (٥) دقائق:

- أناقش التلاميذ بالعلاقة بين تلك المفاهيم بحثاً عن وصلات عرضية.
- أناقشهم للوصول إلى بناء خريطة مفاهيم لهذا الدرس بشكل نهائي، ثم أسمح لهم بنقلها إلى كراساتهم.

المفهوم الأساسي: خواص المغناطيس.

المفاهيم العامة: أشياء مصنوعة من الحديد، وأشياء غير مصنوعة من الحديد.

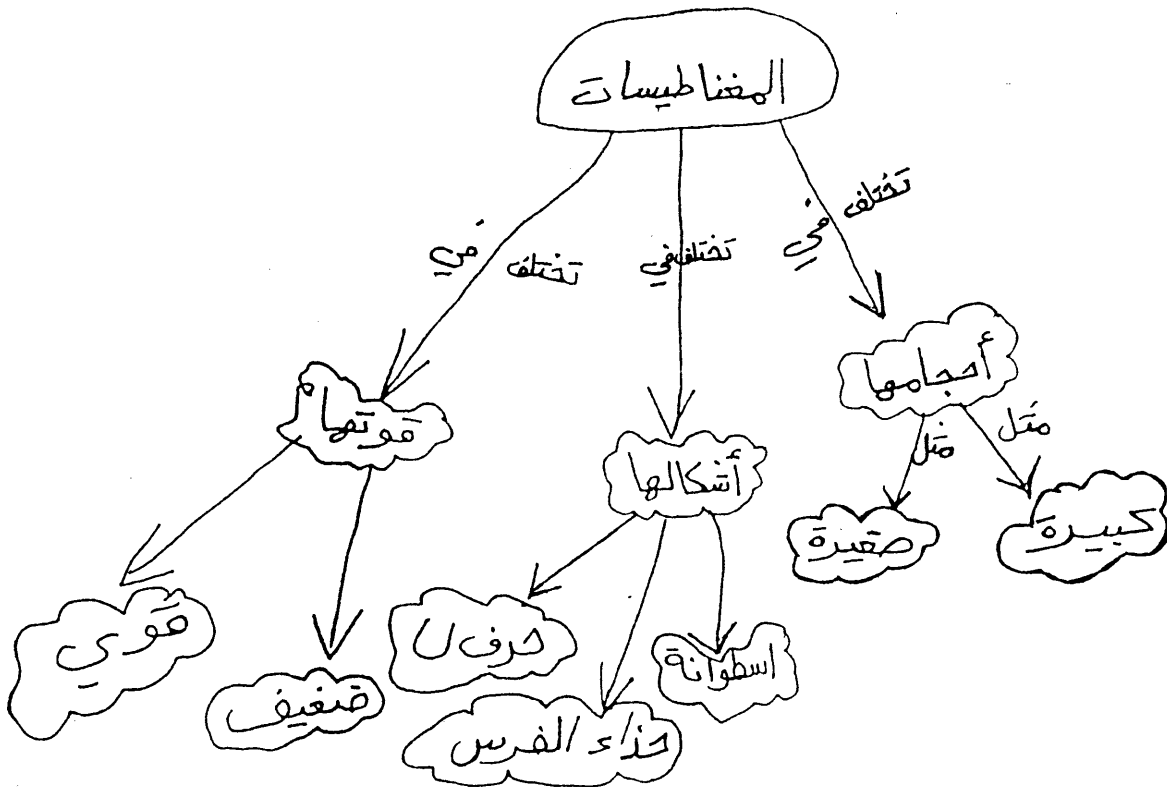
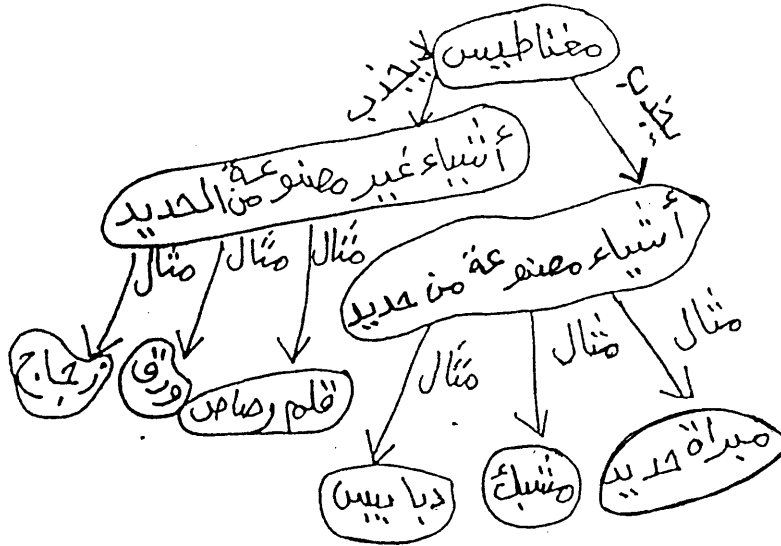
المفاهيم الأدنى: -----.

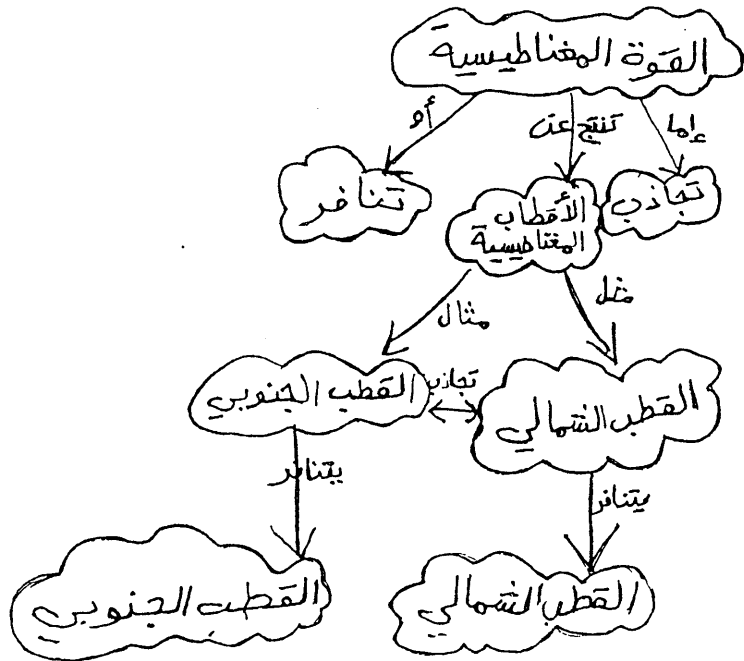
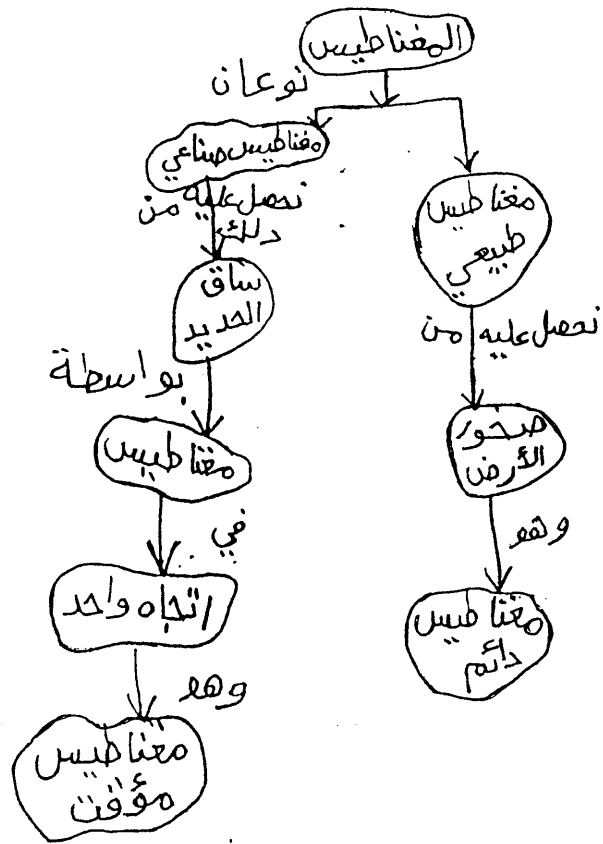
المفاهيم الخاصة: -----.

الأمثلة: الزجاج، والملح، والرمل، والمسامير، والدبابيس، وبرادة الحديد.

(ملحق رقم ٣ - د)

أمثلة لخرائط المفاهيم التي قام التلاميذ برسمها في الصف.









## **Abstract**

### **The Effect of Concept Mapping on Achievement of Primary School Students in Science**

M. Ed. Thesis submitted as partial fulfillment by

**Huda Maki Mohsen**

The purpose of this study is to examine the effects of both concept mapping and traditional approaches on the achievement of primary students on learning science. Concept mapping is a technique where students learn to organize information and establish relationships between ideas. On the contrary, in the traditional approach, the teacher presents the content of what is to be learned in the final form.

The sample of the study consisted of 58 third year primary (grade 3) science pupils, drawn from SALAH ALDEEN ALAYOUBI PRIMARY SCHOOL in the Kingdom of Bahrain in the first semester 2001/2002. They were divided into two groups: experimental and a control.

The experimental group was taught by means of the concept mapping approach, while the control group was dealt with by using the traditional approach.

The data collected was accomplished by using an achievement test developed by the researcher.

In analyzing the data, a two-way analysis of variance was employed Newman-Keuls Test statistics was also used to determine significant differences between the means of the two groups.

It was found that the experimental group performed significantly better in the post-test than the control one.

It was also found that the concept mapping approach was more effective for mid and low achievement students than the traditional approach.

Based on the results of this study style recommended to encourage teachers to adopt the concept mapping method for its effectiveness in improving students achievement.

University of Bahrain  
College of Education  
Department of Educational Foundation & Administration

# **The Effect of Concept Mapping on Achievement of Primary School Students in Science**

M. Ed. Thesis submitted as partial fulfillment

Submitted by:

**HUDA MAKI MOHSEN MAKI**

Supervised by:

**DR. KHALIL EBRAHIM SHUBBAR**

Associate Professor of Science Education

College of Education

University of Bahrain

**Thul Qa'adah 1422**

**January 2002**