أثر أستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في أكتساب المفاهيم العلمية وأستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الأبتدائي

رسالة تقدمت بها

زينــب حمــزة راجــي

الى مجلس كلية التربية ((أبن رشد)) جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في التربية/ مناهج وطرائق التدريس

أشراف

المدرس الدكتورة

ثناء يحيى قاسم الحسو

١٤٢٤هـ ٢٠٠٣م

سورة العلق/ الآيات: ١-٥

-

أقرار المشرف

أشهد بأن اعداد هذة الرسالة الموسومة بـ : " إثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في أكتساب المفاهيم العلمية وأستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي**" التي تقدمت بها الطالبة (زينب حمزة راجي) قد جرى تحت أشرافي في كلية التربية (أبن رشد) / جامعة بغداد ، وهي جزء متطلبات نيل درجة ماجستير في التربية/ مناهج وطرائق التدريس.**

المشرفة
المدرس الدكتورة
ثناء يحيى قاسم الحسو
/ / ٢٠٠

بناء على التوصيات أرشح هذة الرسالة للمناقشة ...

الأستـــــاذ
الدكتور عبد الله حسن الموسوي
رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية
٣/٦ / ٢٠٠

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة أطلعنا على الرسالة الموسومة بـ : **" *أثر أستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في أكتساب المفاهيم العلمية وأستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي*"** التي قدمتها طالبة الماجستير (**زينب حمزة راجي**) وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفيما له علاقة بها، ونعتقد أنها جديرة بالقبول لنيل درجة ماجستير في التربية / مناهج وطرائق التدريس بتقدير (**امتياز**).

الاستاذ الدكتور

الأستاذ الدكتور

عبد الله حسن الموسوي

الأستاذ المساعد الدكتور

مقداد اسماعيل الدباغ

عضوا

٨/ ٤ /٢٠٠٤

الأستاذ المساعدالدكتور

علي محمد العبيدي

عضوا

٨ / ٤ /٢٠٠٤

المدرس الدكتورة

ثناء يحيى قاسم

مشرفا

٨ / ٤ /٢٠٠٤

الأستاذ الدكتور

عبد الامير دكسن

عميد كلية التربية/ابن رشد

/ / ٢٠٠٤

الإهداء

الى ....

روح والدَّي ... رحمهما الله وأسكنهما الجنة

ولدي العزيز ...

نجوان

أهدي ثمرة جهدي

زينب

شكر وأمتنان..

الحمد لله الذي جعل الحمد أول كتابه، والصلاة والسلام على النبي الرسول محمد وآله وأخوانه من الانبياء والمرسلين صلوات الله عليهم أجمعين وبعد ....

لا يسعني قد أوشكت ان أنتهي من كتابة هذه الرسالة ، إلا أن أسجل وبكل معاني الوفاء بالغ شكري وأمتناني الى أستاذي الفاضل المرحوم الدكتور طارق السامرائي، الذي قطع معي مشواراً من مراحل البحث ليس بقليل، كان لأرائهِ السديدة ومناقشاته معي ما ذلل أمامي الشئ الكثير. أسأل الله أن يتغمده بعظيم رحمته ويجعل مثواه الجنة.

ويطيب لي أيضاً أن أسجل بالغ شكري و امتناني لأستاذتي الفاضلة العزيزة الدكتورة ثناء يحيى قاسم الحسو، التي واصلت المشوار معي فقدمت لي رعايتها العلمية وتوجيهاتها السديدة ومعاونتها الصادقة عبر مسيرة البحث من أجل أثراء الرسالة وأخراجها على وجه حسن، وفقها الله وجزاها كل خير.

كما أود أن أعبر عن بالغ شكري و ثنائي الى أستاذي الفاضل الدكتور عبد الله الموسوي الذي كان له الفضل في تشجيعي والأخذ بيدي لدراسة هذا التخصص. وبكل معاني الاحترام والأمتنان أقدم شكري لأساتذتي أعضاء لجنة الحلقة الدراسية وهم الاستاذ الدكتور عبد الله الموسوي والاستاذ الدكتور المرحوم طارق السامرائي والدكتور سليم خلف الآلوسي ، لما أبدوه من ملاحظات قيمة وآراء سديدة قيمة أغنت البحث أثناء مناقشتهم المقترح.

ولا بد لي أن أقدم أمتناني وشكري للخبراء كافه الذين أستُعنتُ بهم و لما قدموه من آراء أنارت إجراءات البحث ومستلزماته .

وعرفاناً بالجميل أسجل شكري وثنائي الى أستاذي الدكتور واثق عبد الكريم ياسين والدكتورة فاطمة عبد الامير والدكتورة سولاف فائق ، لما قدموه لي من معاونة صادقة، وأعارتي مصادر قلَّ وجودها في المكتبات، وفقهم الله جميعاً وجزاهم عني خير الجزاء.

وأسجل شكري وأحترامي الى أدارتي مدرستي الرسالة الخالدة و٨شباط الابتدائيتين ومعلمات العلوم فيهما وتلميذاتهن، نظراً لما أبدوه جميعاً من تعاون في تسهيل مهمة البحث.

وأخيراً شكري وثنائي لموظفات المكتبة المركزية في الجامعة المستنصرية، وأخص منهن الأخوات : سماح، صبا، كافي وكذلك موظفات مكتبة كلية التربية (أبن الهيثم) وأخص منهن الأخت إسراء لما أبدته من تعاون معي .

الباحثة

أثر أستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في أكتساب المفاهيم العلمية وأستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الأبتدائي

ملخص الرساله مقدمه الى مجلس كلـــية
التربية ((أبن رشد)) جامعة بـغداد وهي
جزء من متطلبات نيل درجة ماجـــستير
في التربية/ مناهج وطرائق التدريس

زينـب حمـزة راجـي

١٤٢٤هـ ٢٠٠٣م

ملخص البحث

تُعدّ المفاهيم أحد المكونات الأساسية لمحتوى أية مادة دراسية وكذلك لمادة العلوم ، فالمفاهيم العلمية تمثل أحد مستويات البناء المعرفي للعلم إذ تبنى عليها باقي مستويات هذا البناء من مبادئ وتعميمات وقوانين ونظريات ، كما تعد المفاهيم العلمية واحدة من أهم نواتج التعلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدى المتعلم بصورة تضفي عليها المعنى .

ولأهمية المفاهيم فقد حرص الكثير من التربويين والباحثين على أقتراح استراتيجيات ونماذج تدريسية مختلفة من شأنها ان تسهل عملية تعلمها بشكل أفضل من الطرائق والاساليب التقليدية المتبعة في تدريسها.

ومن تلك الطرائق كانت خرائط المفاهيم ودورة التعلم، التان استخدمتهما الباحثة بوصفهما متغيرين تجريبيين لبيان أثرهما في أكتساب المفاهيم العلمية وأستبقائها والتي تُعدّ متغيران تابعان ويشكلان نواتج مهمة للعملية التعليمية ، كما أنها من الاهداف التي يسعى تدريس العلوم الى تحقيقها.

وقد تحدد هدف البحث بمقارنة نتائج أثر التدريس بأستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم ببعضهما في أكتساب المفاهيم العلمية وأستبقائها لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم. وذلك من خلال التحقق من الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :-

١- لا توجد فروق ذوات دلالة إحصائيةعند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الاولى اللواتي يدرسن بأستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن بأستخدام دورة التعلم في أكتساب المفاهيم العلمية.

٢- لا توجد فروق ذوات دلالة إحصائيةعند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الاولى اللواتي يدرسن بأستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن بأستخدام دورة التعلم في أستبقاء المفاهيم العلمية.

أختير تصميم المجموعتين التجريبيتين ذات الأختبار البعدي، تصميماً تجريبياً لهذة الدراسة، ووفقا لهذا التصميم اختيرت عينة تلميذات الصف الخامس الابتدائي من مدرسة الرسالة الخالدة الابتدائية للبنات في مدينة بغداد التابعة لمديرية تربية الكرخ الاولى ، للعام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣. وقد بلغت عينة الدراسة (٥٨) تلميذة موزعة على صفين دراسيين ليمثل كل منهما مجموعة تجريبية وقد ضمت كل مجموعة (٢٩) تلميذة .اختيرت احدى المجموعتين بالتعيين العشوائي لتدرس المفاهيم العلمية باستخدام خرائط المفاهيم ، ودرست الأخرى المفاهيم العلمية ذاتها بأستخدام دورة التعلم .

كوفئت المجموعتان في متغيرات : التحصيل الدراسي في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي ، درجات اختبار المعرفة المسبقة للمفاهيم العلمية المستهدفة في تجربة البحث، درجات اختبار الذكاء .وبهدف اجراء التجربة فقد حددت الباحثة (١٦) مفهوما رئيساً ضمن الفصول الثلاثه للوحدة الاولى (الكائنات الحية) من كتاب العلوم المقرر ، وقد صاغت له مفاهيم فرعية ، وصممت له (١٦) خريطة مفاهيمية ممثلة لعدد المفاهيم الرئيسة المستهدفة ،تحددت الاغراض السلوكية بثلاثه مستويات لعمليات اكتساب المفاهيم هي : التمييز والتصنيف والتعميم ، إذ بلغ عددها (٤٨) غرضا سلوكيا ،كما اعدت (١٦) خطة تدريسية لكل مجموعة تجريبية ،وقد تم تدعيم تدريس المجموعتين التجريبيتين بالوسائل التعليمية.

تم اعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بوصفه اداة البحث ، وقد تضمن الاختبار عمليات اكتساب المفاهيم الثلاثه :التمييز والتصنيف والتعميم ،وذلك في صيغة الاختبارات الموضوعية ،وقد تم التحقق من صدق الاختبار وثباته وقدرته على التمييز ومستوى صعوبة فقراته وفعالية بدائله.

وبعد انتهاء تجربة البحث ،جرى تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على تلميذات المجموعتين التجريبيتين ،ثم اعادة تطبيقه لقياس استبقاء المفاهيم بعد مضي (٢١) يوما .

وقد استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين بوصفه وسيلة احصائية لمعالجة بيانات تطبيق الاختبار مرتين لقياس اكتساب واستبقاء المفاهيم العلمية ،وقد اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام دورة التعلم على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم وذلك في اكتساب المفاهيم العلميةو استبقائها ،في ضوء نتائج الدراسة فقد تم التوصل الى عدد من الاستنتاجات حول نتائج التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم ،والتوصيات المتعلقة بهما، ثم مقترحات لبحوث لاحقة تتعلق بهما .

ثبت المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
الأهـــــــداء .	ا
شـــكر وأمتنـــان.	ب-ت
مـــلخص البحـــث .	ث-ح
المحتويـــــــات.	خ-ز
ثبـــت الأشـــكال.	ر
ثبـــت الجـــداول.	ر
ثبـــت الملاحـــق.	س
الفصل الاول: مشكلة البحث وأهميته .	١-٣١
مشكلة البحث .	١-٢
أهمية البحث والحاجة اليه .	٢-٨
هـــدف البحـــث.	٨
فرضيـــات البحـــث.	٨-٩
حـــدود البحـــث.	٩
تحـــديد المصطلحـات.	٩-١٣
الفصل الثاني: خلفية نظرية.	١٤-٤٩
المفاهيم العلمية :-	١٤-٢٩
- حول معنى المفهوم .	١٤-١٦
- تصنيف المفاهيم .	١٦-١٨
- خصائص المفاهيم.	١٨-٢١
- مزايا تعلم المفاهيم العلمية .	٢١

ثبت المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
- عوامل فاعلة في تعلم المفاهيم العلمية .	٢٢-٢٣
- أكتساب المفاهيم العلمية وقياسها .	٢٣-٢٦
- نمو المفاهيم العلمية وتطورها .	٢٦-٢٩
خرائط المفاهيم :	٢٩-٣٢
- تمهيد .	٢٩-٣٠
- مزايا خرائط المفاهيم في عمليتي التعليم والتعلم .	٣٠-٣١
دورة التعلم :	٣٢-٣٤
- تمهيد .	٣٢-٣٤
- مزايا دورة التعلم في عمليتي التعليم والتعلم .	٣٤
دراسات سابقة :	٣٥-٤٧
- مقدمة .	٣٥
- المحور الاول : دراسات تتعلق بخرائط المفاهيم .	٣٥-٤١
- المحور الثاني : دراسات تتعلق بدورة التعلم .	٢٤-٤٨
دلالات ومؤشرات من الدراسات السابقة .	٤٨-٤٩
الفصل الثالث : إجراءات البحث .	٥٠-٧٤
اولاً: التصميم التجريبي .	٥٠
ثانياً: عينة البحث .	٥١-٥٢
ثالثاً: تكافؤ المجموعتين التجريبيتين .	٥٢-٥٥
٣-١: التحصيل في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي .	٥٢-٥٣
٣-٢: المعرفة المسبقة .	٥٣-٥٤
٣-٣: الذكـــاء .	٥٤-٥٥

ثبت المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
رابعاً: مستلزمات البحث ومصادر معلوماته .	٤٦-٥٥
٤-١: تحديد المادة التعلميه .	٥٦-٥٥
٤-٢:الاغراض السلوكية لمحتوى المادة التعلمية .	٥٨-٥٧
٤-٣: الوسائل التعليمية .	٥٩-٥٨
٤-٤:اعداد خرائط المفاهيم .	٦١-٥٩
٤-٥: التدريس باستخدام خرائط المفاهيم .	٦٢-٦١
٤-٦: التدريس باستخدام دورة التعلم .	٦٣-٦٢
٤-٧ :الخطط التدريسية .	٦٤
خامسا: اداة البحث.	٦٥
٥-١:اعداد فقرات الاختبار.	٦٦-٦٥
٥-٢:صدق الاختبار .	٦٧-٦٦
٥-٣:التجربة الاستطلاعية .	٦٨-٦٧
٥-٤: التحليل الاحصائي .	٦٩-٦٨
٥-٥: ثبات الاختبار .	٦٩
سادسا: اجراءات التطبيق.	٧٢-٧٠
٦-١: اجراءات تطبيق التجربة .	٧١-٧٠
٦-٢: السلامة الداخلية والسلامة الخارجية .	٧٢-٧١
٦-٣: تطبيق الاختبار البعدي (الأكتساب والأستبقاء) .	٧٢
٦-٤: تفريغ البيانات .	٧٢
سابعاً: المعالجات الأحصائية .	٧٤-٧٣
الفصل الرابع : عرض النتائج ومناقشتها .	٧٩-٧٥

ثبت المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
اولا : عرض النتائج .	٧٥-٧٦
ثانيا : مناقشة النتائج.	٧٦-٧٩
٢-١: الأكتساب .	٧٦-٧٨
٢-٢: الأستبقاء .	٧٨-٧٩
الفصل الخامس : الأستنتاجات والتوصيات والمقترحات .	٨٠-٨٢
الأستنتاجات .	٨٠
التوصيات .	٨١
المقترحات .	٨٢
المصـــــادر .	٨٣-٩٨
المصادر العربية .	٨٣-٩٢
المصادر الأجنبية .	٩٣-٩٨
الملاحـــــق .	٩٩-١٤٠
ملخص الرسالة باللغة الأنكليزية .	Á-Ç

ثبت الأشكال

ت	الشـــــكل	الصفحـة
١.	أجزاء المفهوم .	٢٠
٢.	نموذج نمو المفهوم .	٢٧
٣.	النمو الهرمي للتفكير عند بياجية .	٣٢
٤.	أطوار نموذج دورة التعلم .	٧٨

ثبت الجداول

ت	الجـــــــدول	الصفحة
١.	التصميم التجريبي للبحث .	٥٠
٢.	القيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي لتلميذات المجموعتين التجريبيتين.	٥٢
٣.	القيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبيتين في أختبار المعرفة المسبقة .	٥٤
٤.	القيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبيتين في أختبار الذكاء .	٥٥
٥.	الاشكال المرسومة وارقامها في الكتاب المدرسي وعناوينها .	٥٩
٦.	نوع الفقرات الاختبارية وعددها والعمليات التي تقيسها في أختبار أكتساب المفاهيم العلمية .	٦٥
٧.	توزيع حصص التدريس الاسبوعي .	٧٠
٨.	معنوية الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في أختبار أكتساب المفاهيم العلمية .	٧٥
٩.	معنوية الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في أختبار أستبقاء المفاهيم العلمية .	٧٦

ثبت الملاحق

ت	الملحـــــــق	الصفحة
١.	كتاب تسهيل المهمة الصادرة من المديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى .	٩٩
٢.	درجات المجموعتين التجريبيتين لمادة العلوم للصف الرابع الابتدائي .	١٠٠
٣.	الخبراء الذين أستعين بهم حول إجراءات البحث .	١٠١
٤.	أختبار المعرفة المسبقة مع مفتاح تصحيحه .	١٠٢-١٠٤
٥.	درجات المجموعتين التجريبيتين في أختبار المعرفة المسبقة .	١٠٥
٦.	درجات المجموعتين التجريبيتين في أختبار الذكاء .	١٠٦
٧.	المفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية للمادة التعلمية .	١٠٧-١١٠
٨.	الاغراض السلوكية لمحتوى المادة التعلمية .	١١١-١١٣
٩.	نماذج من خرائط المفاهيم للمادة التعلمية .	١١٤-١١٧
١٠.	نموذج خطتين لتدريس مفهوم وفقاً للمتغيرين التجريبيين .	١١٨-١٢٥
١١.	أختبار أكتساب المفاهيم العلمية بصيغته النهائية مع مفتاح تصحيحه .	١٢٦-١٣٠
١٢.	درجات العينة الاستطلاعية في أختبار أكتساب المفاهيم العلمية .	١٣١
١٣.	التحليل الاحصائي لفقرات أختبار أكتساب المفاهيم العلمية.	١٣٢-١٣٦
١٤.	درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق الاول (الأكتساب) لأختبار المفاهيم العلمية .	١٣٧-١٣٨
١٥.	درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق الثاني (الأستبقاء) لأختبار المفاهيم العلمية .	١٣٩-١٤٠

الفصل الاول

مشكلة البحث

اهمية البحث

هدف البحث

حدود البحث

تحديد المصطلحات

مشكلة البحث وأهميتة

أولاً : مشكلة البحث :

لقد أعدت مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية على أساس التكامل الذي لا يفصل بين العلوم داخل المدرسة والمشكلات الحياتية خارجها . فهي تتخذ من الإنسان محوراً والبيئة اتجاهاً ومن التفاعل بينهما مادة وطريقة .

ولما كانت المفاهيم العلمية واكتسابها على مستوى المرحلة الابتدائية تعد أحد أهداف تدريس العلوم ، فان تحقيق هذا الهدف يتطلب طرائق تدريسية مناسبة تضمن سلامة اكتساب المفاهيم العلمية ، لذا أكد الكثير من الباحثين والتربويين المهتمين بتدريس المفاهيم استخدام طرائق تدريس المفاهيم التي تعطي دوراً للمتعلم ليزاول عمليات معرفة خصائص الأشياء ومحاولة التمييز بينها وتفسيرها في ضوء معلوماته عنها ، مضافاً لذلك تصنيفه لها . وفي ذلك ما يعطي المتعلم صورا مترابطة عن المفاهيم التي يتعلمها ، وهذا ما يساعدهُ على الاحتفاظ بتعلمها بشكل صحيح .

وعلى هذا الأساس فقد تطلب تدريس العلوم بصورة عامة وتدريسه في الصف الخامس الابتدائي ، البحث في طرائق تعليمية تبتعد عن الإلقاء والمحاضرة وتمنح المتعلم دوراً أكبر مقارنة بدور معلمه .

وقد اختيرت طريقتا خرائط المفاهيم ودورة التعلم بالإضافة لكونها طريقتين تعليميتين تستندان أساساً على خلفية نظرية مختلفة إذ أن خرائط المفاهيم تستند على نظرية أوزبل في التعلم ذي المعنى ودورة التعلم على نظرية بياجيه في النمو المعرفي ، فان البحوث والدراسات السابقة لم تتناولها كمتغيرين تجريبيين لتدريس العلوم في المدرسة الابتدائية وتعرف آثرهما في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها . مما يجعل اختيارها منبثقاً من فكرة اختبار الأرضية النظرية لهاتين الطريقتين في تدريس المفاهيم . ومن باب الفضول العلمي فقد أطلعت الباحثة على كتابي طرائق تدريس العلوم لمعاهد وكليات المعلمين ، فلم تجد ما يشير إلى اعتماد هاتين الطريقتين ضمن تدريس المفردات المقررة ،

وهذا ما دفعها للتثبت تجريبياً من معرفة الطريقة الأفضل التي تساعد في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها ، وتمكين معلم العلوم في المرحلة الابتدائية من الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتحقيق تدريس أفضل .

وبذلك فقد حددت الباحثة مشكلة بحثها بالسؤالين الآتيين :-

١- أيهما أفضل خرائط المفاهيم أم دورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ؟

٢- أيهما أفضل خرائط المفاهيم أم دورة التعلم في استبقاء المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ؟

ثانياً: أهمية البحث والحاجة أليه :

لم يعد هناك خلاف على أهمية تعليم وتعلم المفاهيم لكل من يدرس العلوم ، إذ تؤكد الأدبيات في هذا الصدد أن المفاهيم العلمية تمثل أحد أهم مستويات البناء المعرفي للعلم والتي تبنى عليها باقي المستويات الأخرى من مبادئ وتعميمات وقوانين ، ونظريات، كما تعد المفاهيم واحدة من أهم نواتج التعلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدى المتعلم بصورة تضفي عليها المعنى .

أن أهمية المفاهيم العلمية في عمليتي تعليم وتعلم العلوم ، لا تتضح فقط فيما أكدته الأدبيات المختلفة التي تناولت هذا المنحى ، بل أيضاً تتضح وبجلاء في أن هدفاً أساسياً من أهم أهداف تعليم العلوم هو اكتساب المتعلم _ بأية مرحلة تعليمية _ المفاهيم العلمية المناسبة لتلك المرحلة وبقائها والاحتفاظ بها ، فضلاً عن اعتبارها من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكله العام ومساعدة المتعلم على تفسير المواقف أو الأحداث الجديدة أو غير المألوفة ، وهذا ما يساعد على انتقال أثر التعلم (٨٠:٤١)، (٩٨:٧٩) .

وأشار (كاظم وزكي ؛١٩٨١) إلى عدد من المسوغات لتعلم المفاهيم العلمية ، ذلك أنها أكثر ثباتاً وأقل عرضةً للتغير مقارنة بالحقائق ، فهي تربط بين الحقائق وتوضح العلاقات القائمة بينها ، وفي ذلك ما يساعد المتعلم على زيادة فهمه لمادة العلم وطبيعته . وأن دراستها تؤدي إلى زيادة اهتمام المتعلم بمادة العلوم ؛ فضلاً عن كونها تحقق معيار وظيفية المعلومات إذ إنها تساعد على فهم

وتفسير الكثير من الأشياء التي تثير انتباه المتعلمين في البيئة والتي يمكن أن يستجيبوا لها فيتعلموها (٧٥ : ٨٠-٨١) .

ويؤكد (عميرة والديب ؛ ١٩٨٢) أن الإنسان لا يتعلم ما لا يفهمه ، ولو حفظ شيئاً لا يفهمه فأنه ينساه بعد مدة وجيزة . ولهذا ينبغي تدريس العلوم أساساً على الفهم الواعي لكل ما يدرس وبخاصة ما يتعلق منه بالمادة العلمية . وإذا كان فهم المادة العلمية هو الهدف فانه يتعين على المربين آلا يقفوا عند مجرد سرد الحقائق بل يتعداه إلى بيان العلاقة التي تربط هذه الحقائق بعضها ببعض ، إذ توصل المعرفة إلى تكوين بعض المفاهيم (١١٤:٦٥) ويؤكد (الزيود وزملاؤه ؛ ١٩٨٩) على أهمية المفاهيم في اختزال التعقد البيئي إذ تعلمها يساعد على أدراك أوجه التشابه ، ووضع الشيء في فئته الصحيحة فضلاً عن توجيه النشاط التعليمي وتسهيل عملية التعليم (٤٢ : ١١٢-١١٣).

وفي الصدد ذاته أوضح (عبد الرزاق ؛ ١٩٧٨) أن تعلم المفاهيم تعد وسيلة ناجحة في تحفيز عملية النمو الذهني ودفعها للأمام لآن تعليمها يحتاج تفكيراً أكثر عمقاً وتجريداً مما يحتاجه تعليم الحقائق (٢٧:٥٦) كما عدها (سعادة واليوسف ؛١٩٨٨) من الأدوات المهمة للتدريس على وفق الاتجاهات الحديثة التي تعطي دوراً إيجابيا للمتعلم ، لأنها تؤدي إلى طرح الأسئلة ذات العلاقة بمعلومات أو بيانات معينة من أجل جعلها ذات معنى، كما تعمل على تنظيم المعلومات المتباينة وتصنيفها وإيضاح العلاقات المتبادلة فيما بينها ، ولذلك فهي لا تمثل المعرفة فقط بل تنتجها أيضاً (٩٥:٤٥) . إذ أن مناهج العلوم تتضمن معلومات علمية متنوعة ؛ فانه يتعين عليها أن تتخذ من تلك المعلومات ، بما فيها من مفاهيم ، وسيلة لتحقيق الأهداف المرجوة ، وأن يتم ربط تلك المعلومات ربطها وظيفياً بحاجات ومشكلات المتعلم (١٥٠:٧٢) .

ويؤكد (Mc Fadden ; 1980) أن تدريس العلوم يرمي إلى تزويد المتعلم بالمعلومات العامة والخاصة ، وتمكينه من فهم لغة العلوم ، والمدخل العلمي الصحيح لدراسة العلوم ، وعلى ذلك يتعين وضع المتعلم في الموافق تعليمية تمكنه قدر الإمكان أن يندفع للبحث عن التفسيرات للظواهر من حوله (١٦٥:١٢٩) .

وتؤدي العلوم دوراً بارزاً ومهماً في حياة المتعلم ، إذ تساعده على الإلمام بالمعلومات الحياتية والبيئية والجسمية ، وتساعده على فهم الظواهر الطبيعية من حوله ومعرفة أهم المخاطر التي يسببها التلوث الحاصل في المصانع ووسائط النقل ومدى تأثيره في البيئة التي يعيش فيها (٦٢ :٣٥-٣٦) كما تعد مادة العلوم من المواد الأساسية التي يحتاجها تلميذ المرحلة الابتدائية لأنها تحوي الكثير من

المعلومات التي يجيب عن أسئلته الكثيرة ، وتحوي أيضاً المعلومات التي تفسر له العالم الذي يعيش فيه (١٠:٧٧) .

وتعتقد الباحثة أنه لكي يحقق منهج العلوم أهدافه لابد من توافر طرائق تدريسية مناسبة، يمكن من خلالها إيصال محتوى المنهج وخبراته إلى المتعلم كي يحفزه للتفاعل النشط مع تلك الخبرات بما يؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة .

وقد أكد (الدريج ؛ ١٩٩٤) أنه على الرغم من كون المادة الدراسية ومحتوياتها التعليمية تعد عنصراً هاماً من عناصر العملية التعليمية ألا أن تنظيم المحتوى يبقى رهناً بمتطلبات العملية التعليمية ذاتها وبأشكال طرائق التدريس المستخدمة (٨٨:٣٠) ويعزز (بلقيس وزملاؤه ؛ ١٩٨٥) أهمية الطرائق التدريسية ، بما تتضمنه من إستراتيجيات تعليمية مناسبة بوصفها أحد العناصر الأساسية المكونة للعملية التعليمية والمنهج ، وأنها ذات وظيفة مهمة تسهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية من خلال المواقف التعليمية التي تجرى بين المعلم والمتعلمين على وفق سياق ومنهج محدد (١٣ :٣٥-٣٦) .

وقد أدى الوعي بأهمية المفاهيم العلمية وتدريسها من جهة ، وتزايد الاهتمام بالكيفية التي يتعلم بها المتعلمون من جهة أخرى ، إلى تحفيزالكثير من التربويين للبحث عن طرائق تدريسية ووضع استراتيجيات ونماذج تعليمية فعالة ومتعددة لغرض مساعدة المتعلمين في تعلمهم للمفاهيم التي يدرسونها . فالتعليم بوساطة المفاهيم يعتمد على بناء المفاهيم وتوضيحها مما يسهل فهمها ، فيجعل من تبادل المعلومات أمراً يسيراً ، كما أنه يمنح المتعلم فرصة لربط أجزاء المعلومات المنفصلة وتصنيفها فالمتعلم الذي يتعلم المفاهيم يزاول عمليات متنوعة من التفكير كالملاحظة ، والمقارنة ، والتصنيف ، واكتشاف العلاقات ، والتفسير ، والتنبؤ ، و...وما إلى ذلك (٩٦ :٣-٥) .

ومن المداخل المستحدثة لتعليم المفاهيم ، ذلك المدخل الذي بني على أساس نظرية إوزوبل (التعلم ذو المعنى) والذي يؤكد على أن تكون المعلومات مرتبة ترتيباً منطقياً غير عشوائي ، مع إتاحة الفرصة للمتعلم ليقوم بربطها ببنيته المعرفية ارتباطا جوهرياً غير قهري ، لتكون أساساً لتعلم لاحق . وتطبيقاً لأفكار أوزوبل ، فقد أقترح نوفاك Novak استخدام خرائط المفاهيم (Concepts Mapping) (١٥١:٢٣) ، كما ظهر المدخل البنائي لتعليم المفاهيم (Constructive Approach) والذي يهتم بما لدى المتعلمين من مخططات مفاهيمية ، كما يهتم بتطبيقها النشط والفعال في المواقف الجديدة ، أي أنه بما بعد التعلم ونقل المعرفة والخبرة للاستفادة منها في بناء خبرات مرتبطة بمواقف جديدة ، وهناك العديد من النماذج (Models) مقترحة لتوظيف المدخل البنائي في التدريس من بينها نموذج دورة االتعلم (Learning Cycle) والذي بلوره رو برت كار بلص (Robert Karplus) لينسجم

مع خصائص الطفل النمائية ويساعد في توفير الظروف والشروط التي تعين في نموه الفكري ، وذلك كتطبيقاً تربوياً لنظرية بياجيه(١٥١:٢٠٨)،(٢٣:٣٩١).

ولعل في استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم ، ما يلقي الضوء على أثرهما في اكتساب المفاهيم واستبقائها وعلى مستوى التعليم الابتدائي .

فقد أشار (Zoller ;1990) أن اختيار خرائط المفاهيم في التدريس لا يقتصر على اكتساب المتعلم المعلومات العلمية بما فيها من مفاهيم ، بل يتعدى ذلك إلى معالجة المعلومات من خلال البحث عن الروابط بين تلك المفاهيم ، وابراز العلاقات فيما بينها ، فضلاً عن تصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية التي يتم تعليمها ، وذلك ما يؤدي إلى تقديم تعلم قائم على المعنى (١٥٥:١٠٥٤) وأوضح (Schmid & Telaro ; 1990) أن خرائط المفاهيم تعمل على توضيح الأفكار أو المفاهيم الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها عند تعلم أي مهمة تعليمية محددة لدى المعلم والمتعلم ، وإنها تعطي ملخصاً تخطيطياً لما قد تم تحصيله.(١٤٨: ٧٨ –٧٩)

ويضيف (Hoz & et.al ; 1997) إنها تشجع المتعلمين على الانتقال والتحول من الحفظ الأصم للمفاهيم إلى التعلم الهادف (ذو المعنى) (Meaningful Learning)، وتعليم المتعلم كيف يتعلم ويبذل جهده بعناية لإيجاد الروابط بين المفاهيم الجديدة وتلك التي يمتلكها وأن في ذلك ما يشكل بنية قوية للمفاهيم لدى المتعلم والتي تجعل التعلم الجديد أكثر سهولة وأمكانية للتطبيق في المواقف الجديدة (١١٩:٩٢٦) وقد اعتبرها (Novak;1995) طريقة متسلسلة تسهل تحضير الدروس وتتابع الموضوعات المعروضة في الدرس ، ويمكن الافادة منها للمناقشة بين المتعلمين ومعلمهم وبين المتعلمين أنفسهم ، كما يمكن استخدامها للتقويم أيضاً وذلك لتقويم ما يعرفه المتعلمون في حالتي البدء في التدريس والاستمرار فيه (١٣٦ :٧٩–٨٠)

لقد استقصى عدد من الباحثين فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في العملية التعليمية فتوصلوا بشأنها إلى نتائج مختلفة . ففي دراسة (Roth ; 1994) والتي حاولت من خلالها تقصي أراء(٤٦) طالباً مشاركاً في دراسة مساق الفيزياء في إحدى المدارس الثانوية حول خرائط المفاهيم ، أبدى الطلبة تأكيداتهم أهميتها في دراسة المساق ووصفهم إياها كأداة تعلم نافعة لبناء فهم جيد (١٤٦ :١–٣٤) وتوصلت دراسة أجراها (Pendley & et.al ; 1994) واستخدم الباحثون فيها خرائط المفاهيم كأداة تقويمية لتعلم المفاهيم الكيميائية ، فقد أشارت نتائج الاختبار إلى اكتساب المتعلمين فهماً للمفاهيم الكيميائية وحدوث التعلم ذو المعنى (١٣٩: ٩–١٥) كما توصل (Okebukola ;1992) إلى أن الطلبة في المجموعة التجريبية ممن رسموا خرائط المفاهيم تعاونياً وفردياً ، كانوا الأفضل في استخدامهم طريقة حل المشكلات لتعلم المفاهيم البيولوجية مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة (١٣٧ :١٥٣–١٧٠) وأظهرت نتائج الدراسة

التي قام بها (Jegede & et.al ; 1990) فاعلية طريقة خرائط المفاهيم في تقليل قلق الامتحان للطلبة الدارسين لمقرر علم الأحياء مقارنة بأولئك الذين استخدمت الطريقة التقليدية في تعليمهم (١٢٠ : ٩٥١-٩٦٠) وفي الدراسة التي أجراها (Lehman & et.al ; 1985) والتي توخى منها معرفة أثر استخدام الخرائط المفاهيمية القائم على التعلم ذو المعنى في التحصيل الدراسي لم يظهر فرق له دلالته الإحصائية بين المجموعات التجريبية والضابطة (١٢٣:٦٧٤) .

وإذا كان تعليم المفاهيم باستخدام خرائط المفاهيم يؤكد على فهم العلاقات بين المفاهيم، وتحقيق التمايز المفاهيمي* عند كل تعلم جديد . فان في دورة التعلم ما يحقق مهارات التفكير وينميها لدى المتعلم ، كما إنها معه وكأنه ذلك العالم الصغير الذي ينبغي الأخذ بيده ليصبح عالم الغد ، فضلاً عن مزايا عديدة تتمتع بها .

فقد ذكر (حيدر ؛ ١٩٩٣) أن دورة التعلم (Learning Cycle) تعتمد على نظرية بياجيه من حيث آرائه في كيفية تكون المعرفة عند تقديم المعلومات ومراحل النمو العقلي التي حددها عند اختيار المعلومات التي ستقدم للمتعلمين ، كما ان من الأسس التي تقوم عليها دورة التعلم هو فهم واضعيها لطبيعة العلم بأنه البحث عن المعرفة وليس المعرفة ذاتها (٢١ :١٥٨-١٥٩) .

ويرى (Lawson ; 1996) أن دورة التعلم من طرائق التدريس الناجحة في إشراك الطلبة في استقصاءات ذات معنى يتعلموا المفاهيم الحياتية الأساسية ، إضافة إلى فهم طبيعة العمليات العلمية وتطوير مهارة استعمال هذه العمليات من : ملاحظة ، وتصنيف ، وقياس ، وتجريب ، وتفسير ، وتنبؤ . (١٢٢:٣٨)

وقد نوه (درايفر ؛ ١٩٨٣) إلى أن دراسة تحسين مناهج العلوم في أمريكا (SCIS)* والمصمم لتلاميذ تتراوح أعمارهم بين (٦-١٣) سنة ، بنيت المواد التعليمية فيه على وفق دورة تعليمية من ثلاثة مراحل تتضمن أنشطة التقصي أو الاستقصاء والابتكار والاكتشاف . ففي المرحلة الأولى من الدورة التعليمية يتاح للتلاميذ بان يقوموا بأنفسهم باستقصاء مجموعة من الظواهر الموائمة لأية فكرة أو مفهوم ، لتوسيع معرفتهم حول الظواهر الموائمة في العالم الطبيعي . يلي ذلك مرحلة المدخلات من المدرس الذي يقوم بتقديم أو ابتكار مفهوم أو قاعدة جديدة تمكن التلاميذ من تنظيم خبراتهم . أما في المرحلة الثالثة ، وهي مرحلة الاكتشاف فيعطي التلاميذ فرصة لتطبيق المفهوم على مجموعة من الحالات أو المواقف (٢٨ :٥٦-٥٧)

---

*التمايز المفاهيمي : يقصد به النظام الهرمي للمفاهيم الذي توضح من خلاله العلاقات المتداخلة لمفاهيم معينة، وهذا يسمح للمتعلم بأجراء ربط مفاهيمي قابل للتحور المستمر عند كل تعلم جديد .

* Scis: Science Curriculum Improvement Study

ويعتقد (الخليلي وزملاؤه ؛ ١٩٩٦) أن دورة التعلم طريقة تعليمية تراعي القدرات العقلية للمتعلمين ، وتقدم العلم كطريقة بحث إذ يسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل وهذا ما يتوافق مع طبيعة المتعلم الذي يعتمد الطريقة الاستقرائية عند تعلم مفاهيم جديدة ، وأنها تدفع المتعلم للتفكير وذلك من خلال استخدامها مفهوم ((فقدان الاتزان)) الذي يعد بمثابة الدافع الرئيسي نحو البحث عن المزيد من المعرفة ، فضلاً عن اهتمامها بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين. (٢٣ :٣٩١-٣٩٢) ويرى (Ramsey ; 1993) في نموذج دورة التعلم محاولة واعدة لتعليم أنشطة متتابعة تتسم بالعمق والفهم من خلال أساليب الاستقصاء المتمحورة حول المتعلم ، وأنها ترفع من قدرة المتعلم على التوسع بتعلم المفاهيم وتفسيرها.وأنها تثري شبكة أفكاره المفاهيمية من خلال أنشطة التطبيقات التي تتضمنها (١٤٢ :١-٢٠) .

لقد نالت دورة التعلم الاهتمام والدراسة من قبل الباحثين فقد توصل (Barman ; 1992) في إحدى نتائجه تأكيد معلمي العلوم بأنها طريقة تعليمية يمكن من خلالها تكييف قدراتهم لتدريس كتب العلوم المقررة ، فضلاً عن كونها تساهم في تخطيط دروسهم اليومية بصورة فعالة (١٠٠ :٥٩-٦٣) وتوصلت دراسة أجرتها (Scharmann ; 1991) إلى فاعلية دورة التعلم في تصحيح الفهم الخاطئ (Misconception) للمفاهيم العلمية لوحدة كاسيات البذور من كتاب علم النبات (Boatany) لطلبة المدرسة الثانوية (١٤٧:١٠٠) وأكدت دراسة (Renner & et.al ; 1988) فاعلية أطوار دورة التعلم الثلاث في التحصيل الدراسي واتجاهات طلبة المدرسة الثانوية الدارسين لمساق الفيزياء (١٤٤ :٣٩-٥٨) كما كشفت دراسة(Guymon & et.al ;1986) إمكانية رفع قدرة المتعلمين لتفسير المعلومات للأشكال البيانية لمقرر في الكيمياء من خلال أنشطتهم التعليمية التي صممت اعتمادا على دورة التعلم ، مقارنة بأولئك المتعلمين الذين اعتمدوا الطريقة التقليدية والكتاب المدرسي في تعليمهم (١١٨ :٧٨٦-٧٨٧) .

وفي ضوء ما تقدم في عرض لأهمية المفاهيم العلمية ولخرائط المفاهيم ودورة التعلم كمتغيرين تجريبيين يمكن دراسة أثرهما في تعلم المفاهيم العلمية ، فان أهمية البحث تنبثق أيضا في كونه يعد الأول في العراق (على حد على الباحثة) في تقصيه أثر استخدام المتغيريين التجريبيين (خرائط المفاهيم ودورة التعلم) في تدريس المفاهيم العلمية على المستوى الابتدائي الذي يعد بداية السلم التعليمي ، والذي يبنى إلى أساسه المستويات التعليمية اللاحقة ، ولذلك فهو إضافة نوعية في مجال طرائق التدريس . مضافاً لذلك يعد تعليم المفاهيم وفقاً للمتغيرين التجريبيين خروجاً عن طرائق التدريس التقليدية المتبعة في تدريس العلوم ، إذ لازالت طرائق الإلقاء والعرض أكثرها انتشاراً

في تعليمنا الابتدائي وهذا ما قد يؤدي إلى انتشار أنماط من التعلم تقوم على استظهار المعلومات دون الإفادة من المفاهيم المتعلمة في مواقف جديدة .

وانه من الأهمية أن يتعرف معلمو ومعلمات العلوم بطبيعة الطرائق التعليمية المستحدثة وكيفية التدريب على وفق خطواتها في اكتساب المفاهيم العلمية . وفضلاً عن ذلك فانه يتوخى من الدراسة الحالية ان تفيد الجهات التربوية ، وحفز واضعو المناهج بخاصة على إعطاء تنظيم المناهج على أساس مفاهيمي مزيداً من الاهتمام عند إعادة تخطيطهم أو تعديلهم لمناهج العلوم الحالية ، وحفز باحثين آخرين للقيام بدراسات في مجال طرائق تعليم المفاهيم الأخرى في العلوم وللمستويات التعليمية الأخرى .

ثالثاً: هدف البحث :

يتحدد هدف البحث :

بمقارنة نتائج اثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم بعضها ببعض في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً: فرضيات البحث :

من أجل تحقيق هدف البحث ، صيغت الفرضيات الصفرية الآتية :

١-لا توجد فروق ذوات دلالة إحصائيةعند مستوى (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الأولىاللواتي يدرسن باستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن باستخدام دورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية .

٢-لا توجد فروق ذوات دلالة إحصائيةعند مستوى (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي يدرسن باستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن باستخدام دورة التعلم في استبقاء المفاهيم العلمية .

خامساً: حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :

١-عينة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي في إحدى المدارس الابتدائية في مدينة بغداد / الكرخ الأولى للعام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣ .

٢-المفاهيم العلمية الواردة في الفصول الثلاثة الأولى من كتاب العلوم المقرر لتلامذة الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣ .

٣-ثلاثة مستويات لاكتساب المفاهيم واستبقائها وهي : التمييز ، التصنيف ، والتعميم.

سادساً : تحديد المصطلحات:

١- : المفهوم Concept :

فقد عرفه (Lewis ; 1972) بوصفه " مجموعة من الأفكار المترابطة والتي لها القدرة على التعميم ، والتي تنتج عن الملاحظة ووصف العلاقات بين تلك الأفكار " (١٢٤:١٢٥) . وعرفه (Merril ; 1977) " مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الأحداث المعنية التي جمعت معاً على أسس من الخصائص المشتركة والتي يمكن الإشارة إليها بأسم أو رمز خاص " (٣:١٣٠) . بينما يرى (Banks ; 1977) أن المفهوم " كلمة مجردة أو شبه جملة تحدد وتصف مجموعة من الأشياء والأفكار " (٨٥:٩٩) . أما (الدمرداش ؛ ١٩٧٩) فقد عد المفهوم " تجريد للعناصر المشتركة بين مواقف أو حقائق عديدة ، وغالباً ما يتخذ هذا التجريد أسماً أو عنواناً " (٢٨:٣١) . وقد عد (قلادة؛ ١٩٨٧) المفاهيم على أنها " مجردات مستخرجة من الخبرات اليومية في الحياة ، وأنها لا تشير إلى أحداث معينة بل إلى مكونات مجردة مأخوذة من مجموعة من الأحداث المتعددة ، تساعد على تنظيم الخبرات وتبويبها " (٨٨:٧٣) . ويعرفه (الطيطي ؛ ١٩٩٣) بأنه " زمرة من الأشياء المرتبطة بعضها ببعض على أساس خصائص مشتركة يمكن أن يشار لها باسم أو رمز " (٧:٥٢) . وعرفه (النجدي وزملاؤه ؛ ١٩٩٩) على انه " كلمة أو مصطلح له دلالة لفظية (تعريف) بالنسبة لمواقف متعددة في مجال العلم " (٤٨:٨٧) . ويمكن القول أيضاً أن المفهوم ما هو إلا خبرة عقلية يكتسبها المتعلم وتنمو معه .

أما التعريف الإجرائي للمفهوم فهو :

تعبير يطلق على مجموعة الصفات العامة التي تشترك فيها مجموعة من الأشياء ، والتي غالباً ما يعبر عنها بكلمة أو شبه جملة ، وتتعلق بموضوعات العلوم لتلامذة الصف الخامس الابتدائي ويمكن اكتسابه واستبقاءه من قبل المتعلمات باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم أو المراحل الطورية لنموذج دورة التعلم ، ويستدل على ذلك من خلال قدرتهن على تحقيق عمليات : التمييز والتصنيف والتعميم ، والتي تقاس بالفقرات الاختبارية المعدة لهذا الغرض .

٦-٢ : خرائط المفاهيم Concepts Maps :

عرفها (حيدر ؛ ١٩٩٣) على أنها " طريقة لتخيل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها " (١٢٤:٢١) . وعرفها كل من (Collette & Chiappetta ; 1994) بأنها " أمثلة توضيحية بيانية واقعية تشير إلى الكيفية التي يرتبط بها مفهوم معين بمفاهيم أخرى من ذات الفئة " (٨٦:١١١) .أما (Ralph & et.al ;1994) فقد عرفوها بوصفها " صورة بصرية للأفكار الرئيسة والمفاهيم تفيد في تخطيط التدريس وإيضاح العلاقات بين المفاهيم من خلال التوصيلات التي تربط بين المفاهيم بعضها ببعض " (٨٦:١٤١) وعرفها (الخليلي وزملاؤه ؛ ١٩٩٥) " كطريقة أو تقنية لإظهار المعاني وتمثيل العلاقات ذات المعنى بين المفاهيم بالرسم "(٢٢ :١١٣-١١٤) .

وكان تعريف (Novak ; 1995) لها على أنها " أداة تمثل بنية المعرفة مؤلفة من مفاهيم ترتبط بعلاقات افتراضية مرتبة بصورة هرمية " (٧٩:١٣٦) . وأورد (Domin ; 1996) تعريفاً لها بوصفها " طريقة لتحديد أنماط النظم التمثيلية التي تشكل البنية المعرفية للمتعلم " (٩٣٥:١١٣) وقد عرفتها (Bolte ; 1999) بوصفها " تنظيم هرمي عمودي تصنف فيه المفاهيم تحت بعضها على شكل نسيج عنكبوتي بإذ تشكل المفاهيم وما يرافقها سلسلة خطية او مركبة " (٢٢:١٠٣) .وكان تعريف (زيتون ؛ ٢٠٠١) لها ما هي إلا " رسوم تخطيطية توضح العلاقات المتسلسلة بين المفاهيم ، ويمكن أن تكون ذات بعد واحد أو بعدين ، والخرائط أحادية البعد تمثل مجموعات أو قوائم من المفاهيم تميل إلى

أن تكون خطاً راسياً ، وتجمع الخرائط الثنائية البعد بين مزايا كل من الأبعاد الراسية والأفقية ، ولذلك فهي تسمح وبدرجة اكبر بتمثيل العلاقات بين المفاهيم تمثيلاً تاماً " (٦٥٢:٣٩) .

أما التعريف الإجرائي لخرائط المفاهيم فهو :

تقنية تعليمية بصرية على هيئة رسوم تخطيطية ، يتدرج فيها المفهوم العلمي الرئيسي مع غيره من المفاهيم ، في صورة هرمية من المفاهيم الأكثر عمومية الى الأكثر خصوصية لتتوضح من خلالها العلاقات بين المفاهيم بوساطة خطوط وكلمات ربط مناسبة . تستخدم في تدريس المفاهيم العلمية قيد التجربة ،وذلك من خلال توظيفها في إستراتيجية تعليمية ذات ثلاث خطوات هي (تقديم المفهوم ، تحديد موقع المفهوم بالنسبة للمفاهيم الأخرى ، تحديد العلاقة بين المفاهيم) بهدف إكساب التلميذات المفاهيم العلمية واستبقاؤها .

٦-٣ : دورة التعلم Learning Cycle :

عرفها كل من (يوسف وحسين ؛ ١٩٨٢) بأنها " طريقة للتدريس تعتمد على الأدوار المتكافئة لكل من المعلم والمتعلم ، وتسير على وفق ثلاث مراحل هي :

مرحلة الاكتشاف ، مرحلة تقديم المفهوم ، ومرحلة تطبيق المفهوم " (٦٨:٩٧) وعرفها (Abraham & Renner ; 1986) بوصفها " نموذجا تعليميا شاملا يمكن استخدامه في تقديم مواد المنهج ، وهو يقسم التعليم إلى ثلاثه مراحل وهي : مرحلة الاكتشاف ، مرحلة تقديم المفهوم ، مرحلة تطبيق المفهوم " (١٢١:٩٨) كما عرفها (Renner & et.al ; 1986) بأنها " أسلوب لتصميم المنهج وطريقة أو إجراء للتدريس الصفي ، يوفر نماذج من عمليات الوظائف العقلية " (٦٢٠:١٤٣) وكان تعريف (Marek & Methven ; 1991) لها بأنها " برنامج تعليمي يوجه تدريس العلوم نحو العمل المختبري لاكتساب الخبرات واعطاء الفرص للطلبة للتفاعل الإجتماعي من خلال ممارسة النشاطات اليدوية داخل الصف " (٤١:١٢٧) واورد (حيدر ؛١٩٩٣) تعريفاً لها بوصفها " طريقة تعليم ، فضلاً عن إنها طريقة تصميم مناهج . وهي تتكون من ثلاث مراحل هي : جمع البيانات ، واستخلاص المفهوم، وتطبيق المفهوم " (١٥٨:٢١) .

كان تعريف (Ralph & et.al ; 1994) لها على إنها " طريقة لتخطيط الدروس وتعليمها وتعلمها وتطوير المناهج الدراسية . وان لها القدرة على تعليم التلاميذ كيف يفكرون ويعلمون ، وبذلك فهي تعد مدخلاً ممتازاً للتخطيط الفعال لتدريس العلوم " (١٩٣:١٤١) .

أما التعريف الإجرائي لدورة التعلم فهو :

نموذج تعليمي يعد تطبيقاً تربوياً لنظرية بياجيه في النمو المعرفي ، يقوم على أساس ثلاث مراحل طوريه هي : اسكتشاف المفهوم ، استخلاص المفهوم ، وتطبيق المفهوم . تستخدم في تدريس المفاهيم العلمية قيد التجربة ، وذلك من خلال توظيف المراحل الثلاث آنفة الذكر ، بهدف إكساب التلميذات المفاهيم العلمية واستبقاؤها .

٦-٤ : الاكتساب Acquisition :

عرفه (وينتج ؛ ١٩٨٤) بأنه "عملية تتضمن ممارسة شيء ما ، وتؤدي هذه الممارسة إلى تنمية الأثر الناتج عن الحدث في الجهاز العصبي للكائن الحي ، وكثيراً ما يوصف الاكتساب بوصفه عملية مدخلات للتعلم " (٩٥:١٥٥) وقد أطلق (زيتون ؛ ١٩٨٦)عليه بتكوين المفاهيم ، وقد " حدد ثلاث عمليات وعدها أساسية لتحقيقه وهي : التمييز ، التصنيف (أو التنظيم) ، والتعميم (٤٠ :٨٨-٨٩) وعرفه (الاشول ؛ ١٩٨٧) " بالقدرة على تجريد العموميات المناسبة من هويات منفصلة ، أي تجريد نوعي لموضوع أو حدث وبعدئذ تعميم هذه النوعية على جميع الموضوعات أو الأحداث المتشابهة " (٩:٢٠٢) وعرفه (قطامي ؛ ١٩٨٩) بوصفه " كمية المثيرات التي يمكن للشخص أن يكتسبها من خلال ملاحظتها مرة واحدة ويستعيدها بنفس الصورة التي اكتسبها بها " (٧١:١٠٦) كما عرفه (العمر ؛١٩٩٠) بأنه "مدى معرفة التلميذ بما يمثل المفهوم ولا يمثله وذلك خلال انتباهه إلى فعاليات ونشاطات المعلم ، ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بطريقته الخاصة ليألف منها معنى عن طريق ربطها بما يمتلك من معلومات قبل ان يحفظها في مخزن الذاكرة لديه " (٦٤:٢٠٢) وقد أورد (الازير جاوي ؛ ١٩٩١) تعريفاً لتعلم المفهوم قاصداً منه اكتسابه ، إذ عبر عنه " استطاعة المتعلم أجراء تصنيف وتنظيم وتعميم وتجريد وربط جديد للمعلومات والمعارف التي في خبراته المتراكمة السابقة " (٥٨ : ٣٠٧) ووصفه (أبو حطب وصادق ؛ ١٩٩٦) بعملية الاكتشاف الاستقرائي للخصائص المحكية او للصفات المميزة لمجموعة من المثيرات ، وتندمج هذه الصفات المميزة لتشكيل الصورة الذهنية للمفهوم "(٣:٣٢٠) ، وكان تعريف (الخوالده وزملاؤه ؛ ١٩٩٦) للاكتساب : بأنه "حركة من القدرة على التعميم أو القدرة على نظم الدلالات أو تجميعها تحت اسم او موقف أو حادث " (٢٤:١٢٨).

أما التعريف الإجرائي للاكتساب * فهو :

قدرة تلميذات الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) على تحقيق عمليات : التمييز (بين الأمثلة الإيجابية والسلبية للمفهوم) ، والتصنيف (للمعطيات على أساس صفة عامة مشتركة)، والتعميم (من خلال تحديد المبدأ العام أو القاعدة العامة الصحيحة والتي لها صفة الشمول) ، للمفاهيم العلمية المستهدفة وقياس ذلك بالاختبار المعد لهذا الغرض .

*تم تبني عمليات اكتساب المفاهيم العلمية والتي أشار لها (زيتون ؛ ١٩٨٦) والتي تشمل : التمييز ، والتصنيف ،والتعميم (٨٩:٤٠) .

٦-٥ : الاستبقاء Retention :

عرفه (Morgan & Kin ; 1969) بأنه "كمية المعلومات الصحيحة المتذكرة التي يمكن أن تقاس بالاسترجاع أو إعادة التعلم " (٧٨١:١٣١) وعرفه (زكي ؛ ١٩٧٢) على انه " استرجاع لأحداث ماضية ، أو مواقف سبق أن مرت بخبرة الإنسان " (٤٩٦:٣٧) كما عرفه (رزوق ؛ ١٩٧٧) في موسوعة علم النفس بأنه " الأثر الثابت الذي يتبقى من بعد التجربة أو الخبرة " (١٣:٣٦) وعرفه (قطامي ؛ ١٩٨٩) بأنه "عملية الاحتفاظ التي تتخلل ما بين عملية الاكتساب والاسترجاع ، كما يطلق عليها عملية التخزين التي تتضمن ما تم اكتسابه " (١٠٧:٧١) . وقد قدم (الزيود وزملاؤه ؛ ١٩٨٩) تعريفاً للاستبقاء بوصفه " ناتج التعلم الذي يتبقى في الذاكرة أطول فترة ممكنة ، ويتمكن الإنسان من استرجاعه بسرعة ودقة لمثيرات الموقف " (٤١:٤٢) .

أما التعريف الإجرائي للاستبقاء فهو :

كمية المعلومات الصحيحة المتبقية لعمليات اكتساب المفاهيم العلمية (التمييز ، والتصنيف، والتعميم) لتلميذات الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) ، مقاسه بالدرجات التي يحصلن عليها بعد إعادة تطبيق الاختبار نفسه بفاصل زمني من غير تعريضهن لأية خبرات تعليمية خلال الفترة الزمنية الفاصلة .

خلفية نظرية

المفاهيم العلمية - Scientific Concepts :

حول معنى المفهوم :

لقد ظهرت تعريفات متباينة للمفهوم في العديد من الأدبيات التربوية والنفسية وهي بطبيعة الحال تعكس وتعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولمحاولة تقصي هذا الاختلاف واسبابه، وصولاً إلى معنى يتعلق بمصطلح المفهوم ، فانه سيتم عرض عدد أخر من التعريفات ، وصولاً لمؤشرات معينة حول معنى المفهوم .

فقد أشار (Gagne ; 1965) ان المفهوم هو استجابة الفرد إلى مجموعة من الأشياء المترابطة (١٢٦:١١٤) ووصفه (جابر ؛ ١٩٧٢) بتجميع للأشياء أو الوقائع وفقاً لخصائص معينة ، إذ تتميز عن أشياء أو وقائع أخرى (١٠٥:١٦) وينظر (Close ; 1973) للمفاهيم ككلمات قائمة على قاعدة تجمع فيها الرتب أو المصنفات الخاصة بالأشياء والأحداث والكميات ، وأنها تساعد الفرد في تصنيفه للأشياء واختزالها (١٦:١١٢) على حين نرى أن (الديب ؛ ١٩٧٨) قد اعتبر المفهوم بناءاً عقلياً ينتج عن معرفة المتعلم للعلاقات الموجودة بين مجموعة من المعطيات (١١٣:٣٣).

وقدما (Carin & Sund ; 1975) تعريفاً للمفهوم بأنه أية فكرة مستخلصة من خبرات محددة ومناسبة (١٣:١٠٨) . أما(Bolton;1977) فقد اعتبره التنظيم الثابت في خبره الحقيقة التي يتم إنجازها من خلال قواعد العلاقات والتي يمكن ان يطلق عليها تسمية معينة (٢٣:١٠٤) . ويرى (عبد الرزاق ؛ ١٩٧٨) ان المفهوم بناءاً عقليا ينتج عن أدراك العلاقات بين الأفكار أو الظواهر أو المعاني ، وذلك البناء غالباً ما يقوم على أساس تنظيم تلك الظواهر في أصناف اقل عدداً منها (١٩:٥٦) .وكان تعريف (هولس ؛ ١٩٨٣) للمفهوم بمجموعة من السمات المرتبطة بقاعدة ما

(٢٩٧:٩٣) ويعد (Novak & et.al ; 1983) المفهوم على انه إدراك منظم لأحداث أو أشياء معينة بوساطة تصنيف الفرد الشخصي لها (٦٢٥:١٣٤) وكانت نظرة (توق وعدس ؛ ١٩٨٤) للمفهوم كروابط جاهزة بين المثير والسلوك المناسب للاستجابات (٢١٠:١٥) وقدم (نشواتي ؛ ١٩٨٤) تعريفان للمفهوم إذ عرفه منطقياً بأنه مجموعة من الخصائص أو السمات المشتركة التي تميز مجموعة من الأشياء أو الحوادث أو الرموز عن غيرها من المجموعات . أما الثاني فيمثل التعريفات النفسية ، التي وفقها عرف المفهوم على انه فكرة أو صورة ذهنية بكونها الفرد عن أشياء أو حوادث في بيئته (٢٠٤:٨٨) . والمفهوم كما يصفه (نشوان ؛ ١٩٨٩) علاقات تركيبية ومنطقية لمجموعة من المعلومات توجد بينها علاقات (٦٩:٩٠) وينظر (ستبزر ؛ ١٩٩٠) للمفهوم كمجاميع من الأشياء التي لها سمات مشتركة (٥٣:٤٣) وطرح (عابد والقواسمة ؛ ١٩٩٠) تعريفاً للمفهوم بقولها : المفهوم صورة مجردة للخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف ، يعبر عنه باسم أو كلمة أو رمز ، كما ان توضيحه يتم بإعطاء أمثلة عليه ومحاولة تجسيده باستخدام الوسائل التعليمية المحسوسة (٨٤:٥٤) وعرض (نادر وزملاءه ؛١٩٩١) تعريفاً للمفهوم واصفاً إياه بتصور عقلي ينتج عن إدراك العلاقات والعناصر المشتركة بين مجموعة من الظواهر أو الأحداث أو الأشياء وذلك لغرض تصنيفها إلى أصناف اقل منها عدداً (١٥:٨٥) وقدمت (دروزة ؛ ١٩٩٥) تعريفها للمفهوم على انه مجموعة الفئات التي يندرج في إطارها عدد من العناصر المتشابهة ذات الخصائص المشتركة (٢٩ :٥-٥) .

واستخلاصاً مما سبق واستكمالاً إليه ، يمكن الملاحظات التالية ، علها تساعد مترابطة في توضيح جوانب أخرى حول معنى المفهوم :

١-هناك اختلاف في معنى المفهوم من وجهة النظر المنطقية والنفسية ، فالتعريفات المنطقية تقوم على أساس البحث عن الصفات أو السمات الجوهرية التي تميز المفهوم من غيره من مجموعة الأشياء الداخلة معه في الجنس . على حين أن التعريفات النفسية تقوم على أساس البحث عن صورة ذهنية بكونها المتعلم عن الأشياء التي يتفاعل معها في البيئة .
٢-المفهوم علاقة تربط بين مجموعة من السمات أو الخصائص كما ورد في تعريف (جابر؛ ١٩٧٢) و (هولس ؛ ١٩٨٣) و (سبتزر ؛ ١٩٩٠) و (دروزة ؛ ١٩٩٥).

٣- المفهوم استجابة لفئة من الأشياء أو الظواهر أو الأحداث كما ورد في تعريـف (Gagne ; 1965) .

٤-بناء عقلي او فكرة يمكن استخلاصه من مجموعة من الخبرات المرتبطة ببعضها كما ورد في تعريف (الديب ؛ ١٩٧٨) و (Carin & Sund ; 1975) وكذلك (عبد الرزاق ؛ ١٩٧٨) و(ونادر وزملاؤه ؛ ١٩٩١) .

٥-هناك تفاوتاً في النظرة إلى طبيعة المفهوم فمنهم من عدة استجابة وبهذه الحالة يعتبر نوعاً من الأداء . ومنهم من عده علاقة تربط مجموعة من السمات وبهذه الحالة تكون السمات مثيرات ، والمفهوم وفقاً لذلك مجموعة من المثيرات المرتبطة بعلاقة أو قاعدة معينة . وهناك من اعتبره فكرة أو بناء عقلي وبهذه الحالة يعد المفهوم نوعاً من التعلم أو أداء حاصل عن تعلم .

٦-هناك من أكد عملية التمييز ، وعدد اكبر من الباحثين في الموضوع أكد عملية التصنيف، وبعضهم أكد عملية التعميم .

٧-تتفق الدراسة الحالية مع وجهة النظر المنطقية للمفهوم ، وذلك لأنها اكثر تحديداً ودقة لمعنى المفهوم وطبيعته ، لأنها تتيح إمكانية تحليل المفهوم وتمثيله إلى أهداف سلوكية تحدد الأداء المتوقع من المتعلم ان يؤديه ، ويمكن ملاحظته وقياسه كناتج تعليمي ، وطالما إنها تتضمن عمليات التمييز والتصنيف والتعميم . وهذا ما ساعد في اختيار المحتوى التعليمي بشكل مناسب واختيار الاستراتيجية التعليمية لتدريس المفاهيم وتخطيط تدريسها واعداد مستلزماتها.

تصنيف المفاهيم :

اختلف الباحثون في أنواع المفاهيم وتصنيفها ، وقد يكون سبب هذا الاختلاف على ما يبدو اختلاف الحقائق والمعلومات التي تعالجها تلك المفاهيم والطريقة التي تنظم بها الصفات المميزة للمفهوم . وعلى هذا الأساس ظهرت تصانيف مختلفة ، والعرض الاتي يوضح جانباً من ذلك :

فقد صنفها (Gagne ; 1977) إلى :

١-مفاهيم مادية (Concrete Concepts) وقد تسمى محسوسة حيث يقصد بها المفاهيم التي يمكن يتعامل معها المتعلم باستخدام الحواس ، ويمكن تحسس خصائصها المميزة من خلال إعطاء الأمثلة عليها ومن هذه المفاهيم : الطيور ، الأسماك ، الزهرة ، البذريات ، الفقريات ، ...الخ .

٢-مفاهيم مجردة (Defined Concepts) وهي المفاهيم التي لا يمكن مشاهدتها أو لمسها وتكون خصائصها المميزة غير محسوسة مثل مفاهيم : الذرة ، الجزئي ، النواة ، الإلكترون ، التأكسد ، ... الخ . (٩٥:٤٠) و (١٢٩:١١٤) .

وأضافت (الباوي ؛ ١٩٨٧) أنواعا أخرى من المفاهيم المحسوسة (المادية) منها :

١-المفهوم المطلق : حيث يقوم فيه المتعلم بإبراز العناصر المتقاربة المشتركة للمفهوم من اجل تكوينه

٢-المفهوم الوظيفي : وفيه يبرز المتعلم الوظيفة المشتركة بين الأشياء من اجل تكوين المفهوم .

٣-المفهوم الوظيفي المكاني : وفيه تشترك العناصر المكونة للمفهوم في الوظيفة والمكان معاً .

٤-المفهوم التحليلي : وفيه تشترك العناصر المكونة للمفهوم في المظهر والتركيب.

أما (الديب ؛ ١٩٧٨) فانه يقسمها إلى مستويين هما :

١-المفاهيم البسيطة : وهي المفاهيم التي تتكون من مجموعة حقائق تربطها علاقة.

٢-المفاهيم الكبرى : وهي المفاهيم التي يناظرها المبدأ او التعميم والتي تعبر عن علاقة بين عدد من المفاهيم (١١٣:٣٣) .

ويرى كل من (كاظم وزكي ؛ ١٩٨١) و(قلادة ؛ ١٩٨٧) و(نادر وزملاءه ؛ ١٩٩١) أن المفاهيم تصنف علىثلاثة أنواع هي :

١-مفاهيم تصنيفية : تتضمن تصنيف الأشياء والظواهر والمثيرات والتي تشترك بصفات مشتركة والغرض منها تسهيل عملية التعلم ووضعها في مجموعة واحدة . ومن أمثلتها : الكائنات الحية ، النباتات،... الخ .

٢-مفاهيم تعبر عن قوانين أو علاقات : وفي هذا النوع من المفاهيم لا يقتصر على تصنيف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر على أساس الصفات المشتركة ووضعها في مجموعة واحدة فقط ، وانما يمثل بعض أنواع العلاقات بين مفهومين أو اكثر أو شيئين أو حدثين ومن الأمثلة على ذلك : الكثافة كتلة وحدة الحجوم ، الثدييات والطيور حيوانات ذوات دم ثابت الحرارة ، البرمائيات والأسماك والزواحف حيوانات فقارية وهذه الأمثلة الأخيرة يمكن ان تمثل قانوناً أو تعميماً يتضمن العلاقة بين مفاهيم فرعية .

٣-مفاهيم مبنية على فروض وتكوينات فرضية عقلية أو ذهنية : حيث تقوم على هذه المفاهيم بعض النظريات العلمية التي تهتم بتفسير العلاقات والقوانين ومن الأمثلة على ذلك : النظرية الجزئية والنظرية الحركية حيث يمكن الافادة من هذه المفاهيم في تفسير كثير من الظواهر مثل ظاهرة التجمد ، الانصهار ، التبخر ، الطاقة ...الخ ، (٧٧:٧٥-٧٩) ، (٧٣ : ٨٩ -٩٠) ، (١٦:٨٥).

ويمكن القول ان تصنيف المفاهيم إلى مادية (محسوسة) ومجردة ، يعد تصنيفاً بسيطاً ومناسباً للمفاهيم التي استهدفتها تجربة البحث ، فضلاً عن كون التصنيف ييسر آمر التفكير بتعليمها وكما سيرد لاحقاً .

خصائص المفاهيم :

كتب عددً من الباحثين حول خصائص المفاهيم ، وفيما يلي أيجاز حول ذلك مع محاولة لتدعيم ما يعرض من خصائص ، من المفاهيم التي استهدفتها تجربة هذه الدراسة.

فقد أشار كل من (زيتون ؛ ١٩٨٢) و (زيتون ؛ ١٩٨٦) و (الخليلي وزملاؤه؛١٩٩٥) إلى الخصائص الآتية :

١-أن كل مفهوم يتكون أساسا من جزئين :

-اسم المفهوم أو المصطلح أو الرمز (لفظ يتفق عليه العلماء) ومثال ذلك كلمة الثدييات .

-دلالة المفهوم : وهو التعريف بمصطلح الثدييات والذي ينص على إنها حيوانات يغطي جسمها شعر وترضع صغارها عن طريق الغدد الثديية . وبذلك فالدلالة اللفظية للمفهوم تعني تحديد معنى الاسم أو المصطلح أو الرمز .

٢-لكل مفهوم مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع إفراد فئة المفهوم ، وتعرف بالخصائص المميزة أو الحرجة (Critical Attributes) ، وهناك الخصائص المتغيرة أو الثانوية (Variable Attributes) ، وهي الخصائص التي يختلف فيها أفراد فئة المفهوم العلمي الواحد . بالنسبة لمفهوم الطيور مثلاً فان كون أجسامها مغطاة بالريش صفة مشتركة (مميزة _ حرجة)* لجميع الطيور . ولكن للمناقير خصائص متغيرة (ثانوية) ، حيث تختلف المناقير حسب نوع الغذاء (مدبب لأكل الحبوب ، معقوف حاد لأكل اللحوم ، عريض منشاري لأكل الأعشاب) .

---

*أشار كل من (سعادة واليوسف ؛ ١٩٨٨) و(نشواتي ؛ ١٩٨٤) إلى خاصية قواعد المفهوم (أو قاعدة المفهوم) حيث يقصد بها كيفية تنظيم الصفات المشتركة (المميزة –الحرجة) للمفهوم . ففي المثال المذكور كانت قاعدة المفهوم بالنسبة لمفهوم الطيور هي صفة الريش ، وهكذا لأية مفاهيم أخرى يمكن تعيين قاعدة معينة لكل منها (٤٥ :٧٧-٧٨)، (٤٣٩:٨٨).

٣-لكل مفهوم علمي أمثلة تنطبق عليه تسمى أمثلة المفهوم أو أمثلة الإيجابية ، وهناك الأمثلة التي لا تنطبق على المفهوم أو الأمثلة السلبية أو اللامثلة ، فمثلاً لمفهوم الحشرات فان الأمثلة عليه : النملة والنحلة والفراشة ، أما اللامثلة فهي : العقارب والعناكب والقراد ، وهذه إشارة لعملية التمييز.

٤-المفهوم العلمي لا يدل على فرد معين أو جزء معين ، وانما يدل على الصنف العام الذي ينتمي إليه الأفراد (أو العناصر) ، وهذه إشارة لعملية التصنيف وفقاً لمعيار معين فالسراخس والحزازيات تصنف ضمن النباتات اللآزهرية رغم أنها تشبه النباتات الزهرية ماعدا إنها لا تكون أزهارا ولا بذوراً . والنباتات بأنواعها والحيوانات كذلك ، تصنف ضمن الكائنات الحية لامتلاك كل منها مظاهر الحياة .

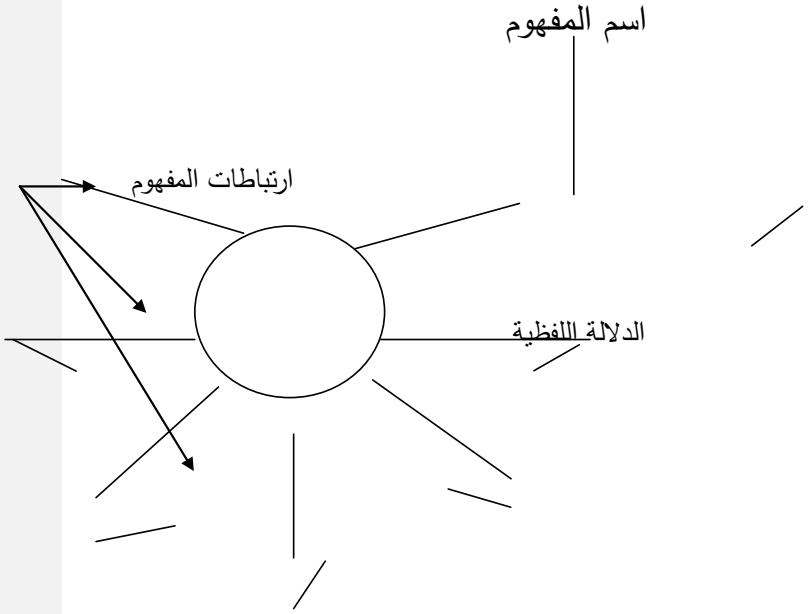
٥-المفهوم العلمي لا ينطبق على شيء خاص أو موقف واحد (كما في الحقائق العلمية) أي انه يتضمن التعميم ، لكونه ينطبق على مجموعة الأشياء أو المواقف أو الظواهر فعبارة مثل : الحيوانات الفقارية هي التي تمتلك عمود فقري . عبارة تتضمن التعميم ولا تشير إلى حيوانات معينة بذاتها ، بل تشمل مجموعات كثيرة منها مثلاً الطيور ، الثدييات ، البرمائيات ، الأسماك ، وهكذا وهذه إشارة لعملية التعميم . (٣٨ :٢٧-٢٨) ، (٤٠ :٨٦-٨٨) ، (٢٢ :١٢-١٥) .

٦-أضاف (جراغ وجاسم ؛ ١٩٨٦) وكذلك (الشربيني وصادق ؛ ٢٠٠٠) خاصية أخرى للمفهوم أطلقوا عليها بالرمزية ، فالمفهوم من وجهة نظرهم يرمز لخاصية أو مجموعة من الخواص . فمفهوم (النحلة) يمكن أن يرد إلى الذهن من عدة مصادر للتنبيه ، مثل رؤية الحشرة ، أو رؤية كلمة (نحلة) أو صوت طنين حاد أو عسل النحل ، أو قطعة موسيقية باسم (طيران النحلة الطنانة) ، فكل هذه المصادر قد تستثير مفهوم (النحلة) . (١٩:١٠١) ، (٤٩:٦٧) .

٧-أشار كل من (زيتون ؛ ١٩٨٢) و (الخليلي وزملاؤه ؛ ١٩٩٥) إلى أن (Gerhard Schaefer) ، وضع نموذج للمفهوم يعبر عن خصائصه ، وهو يتألف من ثلاثة أجزاء هي : اسم المفهوم ، دلالته اللفظية (التعريف) ، وارتباطاته . وذلك على أساس أن المفهوم العلمي يترابط مع مفاهيم أخرى وقد شبهها بخطافات تربط المفهوم بغيره من المفاهيم . وعلى ما موضح في الشكل الآتي :

الشكل (١)

يوضح أجزاء المفهوم



(٣٢:٣٨) ، (١٢:٢٢)

.

فمفهوم مثل : الكائنات الحية له دلالته اللفظية والتي تشير إلى مظاهر الحياة المختلفة من تنفس ، وحركة ، وتكاثر ، ونمو ، واحساس ، وتغذية ، فان مفهوم الكائنات الحية له ارتباطاته الواضحة بمفاهيم أخرى أيضا مثل : النباتات ، الحيوانات . علماً أن كل من المفهومين الأخريين متضمنين لمفاهيم كثيرة : كالنباتات الزهرية واللازهرية ، أو النباتات البذرية أو اللابذرية ، وكذلك كالحيوانات الفقارية أو اللافقارية وغير ذلك كثير من المفاهيم الخاضعة للتصنيف والتي تترابط بينها وفقاً لخاصية معينة.

مزايا تعلم المفاهيم العلمية :

تشير الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم إلى أهمية المفاهيم العلمية ذلك باعتبارهاهدفاً رئيساً من أهداف تدريس العلوم خلافاً لما كان سائداً من تركيز كبير على الحقائق المنفصلة والتي اقتصرت طرائق التدريس حينها على تأكيد عملية الحفظ وتعرضها للنسيان . فالتركيز على تعلم المفاهيم ييسر فهم المادة الدراسية بشكل افضل ، فضلاً عن اعتماد طرائق تعليمية مستحدثة . ويمكن توضيح أهمية المفاهيم ومكانتها وفوائد تعلمها بما يأتي :

١-تساعد على اختزال التعقد البيئي ، فهي تضم عدد كبير من الأشياء أو الأحداث التي جرى تصنيفها بعد إدراك اوجه التشابه والاختلاف بين مجموعة المثيرات البيئية واختيار الاستجابة المناسبة حيالها . وهذا ما ييسر على المتعلمين دراسة البيئة ومعرفتها (٢٦٤:١) .

٢-يعد اكتسابها لدى المتعلمين طريقاً إلى تكوين تعميمات أوسع فيما بعد كالمبادئ والنظريات .

٣-المفاهيم العلمية اكثر ثباتاً واستقراراً مقارنة بالحقائق السريعة التغير لذلك فهي تسهل عملية بناء وتخطيط المناهج الدراسية عمودياً أو أفقيا ، لأنها توفر لها قاعدة أساسية لاختيار خبرات ومواقف التعلم وتنظيمها (٣١٠:٤٤) ، (٨١:٧٥) .

٤-يقلل استخدام المفاهيم العلمية حاجة المتعلم إلى إعادة التعلم مرة أخرى عند مواجهته آية معلومات أو أشياء جديدة .

٥-تساعد المتعلمين على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط (١٠:٧٨) .

٦-أن استخدامها في التدريس يمكن المتعلمين من تذكر المعلومات والاحتفاظ بها بصورة استخدامهم الحقائق العلمية بشكل متناثر ، وهذا ما يساعد في نموهم العقلي أيضا (٩٥:٤٠) .

٧-استخدام أنماط من المفاهيم المترابطة يحقق المعرفة وفي ضوئها تصبح الخبرات قابلة للفهم ، فتكتسب عندئذ الأشياء بوساطتها دلالتها (١٦:٨٦) .

٨-تكتسب المفاهيم أهميتها في إمكانية انتقال تعلمها عند تعلم المتعلم مواقف جديدة ، إضافة إلى إنها تسمح للمتعلم بتقديم تفسيرات للأحداث أو الأشياء أو الظواهر التي تقع في بيئته ، والاستجابة المناسبة لها . كما إنها تقلل من التعقيدات الموجودة للأشياء عندما يتم تصنيفها ، مما يعطي للمفهوم نزعة الاستقرار قياساً بالأشياء أو الأحداث المنفصلة (١١٥ :٤٣٣-٤٣٤) .

عوامل فاعلة في تعلم المفاهيم العلمية :

هناك عوامل عديدة لها تأثيرها في تعلم المفاهيم (اكتسابها واستبقاءها) ، ولذا يتعين على من يعلم العلوم ، ان يراعيها في تعليمه الصفي ، ويمكن إيجازها بالآتي :

١-تقديم الأمثلة واللامثلة :

يساعد تقديم عدد كاف من الأمثلة المنطبقة على الفهم (الإيجابية) و اللامثلة (السلبية) على أجراء المقارنات فيما بينها وتحقيق عملية التمييز ، ولذلك فان تقديم كلا النوعين من الأمثلة عند تعليم المفاهيم ومحاولة الإكثار منها قدر الإمكان سوف يسهل عملية اكتساب المفاهيم المتعلمة (١٠١:٤٠) ، (٤٤٢:٨٨) .

٢- الوسائل التعليمية :

هناك من المفاهيم ما هو مادي (محسوس) ومنها ما هو مجرد وعلى درجة عالية من التعقيد أو التركيب ، وهذا ما يؤدي إلى ظهور صعوبات حقيقية في تعلم المفاهيم . وللوسائل التعليمية المناسبة من مصورات ومجسمات ونماذج وأفلام وعينات وغيرها الكثير ما يساعد على جعل تلك المفاهيم في دائرة حس المتعلم ، فضلاً عن كثير من المفاهيم المحسوسة التي يصعب إحضارها للدرس ، مما يجعل الوسائل تقوم بهذا الدور فتقرب الخبرات إلى صورة اكثر واقعية (٢٠:٨٥) ، (١١٢:٤٢) .

٣- تنظيم المحتوى التعليمي :

يمكن الأخذ بنوعين من تنظيم المحتوى التعليمي المفاهيمي ، الأول يدعى (الحلزوني) والثاني يدعى (الهرمي) وهما مؤثران في تعلم المفاهيم . ففي الأول يكون البدء بمستويات يسيرة للمفاهيم ثم الانتقال إلى المستويات العليا لتلك المفاهيم بمعنى إمكانية إضافة وتنظيم معلومات نامية ومتدرجة لدى المتعلم كلما ارتقى في السلم التعليمي للمفاهيم التي يتعلمها .

أما في المنحى الهرمي لتنظيم المفاهيم فيأخذ واضعو المناهج بمبدأ الأسبقية في ترتيب المفاهيم عند عرضها في محتوى الكتاب المدرسي حيث تأتي بعض المفاهيم في بداية محتوى الكتاب ثم المفاهيم التي تليها وتليها هكذا بصورة هرمية من خلال معرفة سابقة لموقعها الهرمي. ولذلك فان هذا التنظيم يعد كل مفهوم متطلباً تعليمياً سابقاً للذي يليه (٧٣ :٩٠-٩١).

مراعاة الفروق الفردية :

قد يتباين المتعلمون فيما بينهم نتيجة خبراتهم السابقة او عوامل البيئة أو الوراثة. ولمواجهة هذا التباين في الفروق الفردية التي قد تؤثر على تعلمهم يتعين إعطاءهم قدر مناسب ومتنوع من الأمثلة للمفاهيم المتعلمة ، إذ تكون مناسبة وملائمة لمعظم المتعلمين واشراكهم الفاعل في العملية التعليمية وتشجيعهم على مزاولة العمليات العقلية المختلفة من استنتاج ومقارنة وتلخيص وغير ذلك (١٠٤:٣٣) .

التجريب المختبري وتنوع طرائق التدريس :

تعتبر التجارب المختبرية المبنية على التخطيط والدراسة وسيلة جيدة لتعلم المفاهيم العلمية طالما كانت مبنية على الملاحظة والقياس والاستنتاج للتوصل إلى النتائج العامة . وعندما يكون للمفهوم وجود مادي (خاصة بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة) يمكن المتعلم من رؤيته وتحسسه فان تعلمه يكون افضل

ولتنوع طرائق التدريس دورها الفاعل في تقديم معلومات منظمة ومترابطة مع تجنب التلقين المباشر والتأكيد على نشاطات المتعلمين وفعالياتهم مع الأخذ بنظر الاعتبار عدم حشو المناهج بالمفاهيم الكثيرة مما لا يتيح الفرصة لتعلمها بشكل جيد (٥٦ :٢٣-٢٤) .

التغذية المرتدة (الراجعة) :

فتتخذ التغذية المرتدة (Feed Back) صورتين يقوم بها معلم العلوم ، فعندما تكون استجابات المتعلمين صحيحة تكون نوعاً من التعزيز أو الإثابة ، وعندما تكون استجاباتهم خاطئة توفر لهم التغذية المرتدة فرصة جديدة للتزود بالمعلومات وفرصة ربطها بصفات المفهوم (خصائصه الحرجة والمتغيرة) ، فضلاً عن تقديم التبريرات المناسبة التي توضح سبب كون المثال يمثل مثالاً على المفهوم واللأمثال لا ينطبق عليه وهكذا (٨٨:٤٤٥).

اكتساب المفاهيم العلمية وقياسها :

تعد عملية اكتساب المفاهيم من العمليات الطبيعية التي تبدأ قبل دخول الطفل إلى المدرسة ، فهو يكتشف الكثير من المفاهيم في بيئته ويستطيع ان يميز بين كثير من الأشياء من حوله . ويعتبر الإدراك الحسي وسيلة الطفل في التعرف على البيئة وموجوداتها ، فعن طريق الحواس يدرك الطفل العلاقات أو الخواص بين الأشياء التي يتعامل بها وكلما نمى وتطورت خبراته تبدا لديه مرحلة الفهم والإدراك العقلي إذ يقوم بتصنيف الأشياء إلى فئات أو مجموعات من خلال تحديد الصفات المشتركة والتعبير عنها بصورة لفظية (٥٦:٢١) ، (٤٠:٨٨) .

ويعزز (نشوان ؛ ١٩٨٩) وجهة النظر السابقة بتأكيده ان أولى أنماط المعرفة العلمية التي يكتسبها الطفل تنشأ من خبراته المباشرة عن طريق الحواس ، كما أنه قبل ان يكتسب المفهوم لابد ان يتعامل مع المدركات الحسية (Perceptions) ومن خلال تعامله معها ، يستطيع ان يكون صورة

عقلية لها ، وبذلك يكون قد اكتسب المفهوم لديه (١٠٠:٩٠) فالخطوة الأولى لاكتساب المفهوم ينبغي ان تتمثل بجميع عمليات التعلم المنطلقة من خبرات المتعلم الشخصية ذات العلاقة بالأشياء أو الأحداث التي يتعامل معها او تقع تحت حسه ، لانه يعطي قدراً كبيراً من انتباهه لها ، وان هذا الانتباه (ملاحظتها) يمكن أن ينتقل إلى عقله في صورة معلومات منظمة (٦٦:١٥٤) .

وترى (السيد ؛ ١٩٨٦) ان هناك شرطين أساسيين ينبغي توافرهما لاكتساب المفهوم هما :

١-إدراك وتجريد الخصائص الرئيسة المميزة للأشياء كمجموعات للوصول إلى التعميم ، أي القدرة على إعطاء أمثلة إيجابية يتمثل فيها المفهوم .

٢-التمييز بوضوح بين الخصائص الرئيسة المحددة للمفهوم ، وبين تلك الخصائص غير المرتبطة ، أي التمييز بين المفهوم كفئة محددة وبين غيره من المفاهيم الأخرى ويتطلب ذلك القدرة على إعطاء أمثلة سلبية للمفهوم (١٨١:٤٨) .

أما (عبد الرزاق ؛ ١٩٧٨) فقد أشار إلى ثلاث مراحل يمر بها المتعلم عند اكتسابه المفاهيم هي : التمييز والتعميم والقياس . ففي التمييز يقوم المتعلم بملاحظات متعددة لبعض الظواهر والأشياء ليستخلص نقاط تشابه واختلاف بينها ، فمثلاً يرى نقاط التشابه والاختلاف بين الطيور والحيوانات الأخرى . ثم يتوصل إلى أن الطيور لها صفات معينة لا تتوفر عند حيوانات أخرى (تعميم) . ثم إذا ما شاهد حيواناً بعد ذلك يستطيع أن يدرك (يفهم) بأنه طير أم لا بناء على التعميمات التي كونها سابقاً ، أي يقوم بمقارنة (بالقياس) ما هو موجود أمامه بالمعايير السابقة(التعميمات) التي كونها من قبل (٢٢:٥٦) .

ومن وجهة نظر (الخليلي وزملاؤه ؛ ١٩٩٥) أن عملية تكوين أو اكتساب المفاهيم ليست عملية عشوائية ، وانما تتطلب من المتعلم الاستنتاج العقلي ، واهم عناصرها التصور العقلي للسمات المشتركة وتمييز الخصائص المتغيرة . واشار أيضا أن اكتساب المفهوم يمر بعدد من المراحل منها : الإدراك الحسي لخصائص المدركات الحسية ، والموازنة والتمييز بين الخصائص ، وتجريد المدركات الحسية من الخصائص الجانبية (الثانوية) والتركيز على الخصائص الأساسية ، واخيراً التعميم أي تكوين (اكتساب) مفهوم مشترك عن المدركات الحسية والمتشابهة في عدد من خصائصها الأساسية واستخدام اسم أو مصطلح يدل على هذا المفهوم (٩٧:٢٢) .

أما اوزوبل فيعتقد ان اكتساب المفهوم يعتمد على نوعه ومستوى التطور المعرفي للمتعلم ، وهو يقسم تعلم المفاهيم علىنوعين : تعلم المفاهيم الأولية وتعرف بعملية تكوين المفهوم ، ويرى ضرورة تزويد المتعلم بالخبرة الحسية اللازمة لتمكنه من تكوين المفهوم ، وتعلم المفاهيم الثانوية ويتم تعلمها من خلال تمثل المفهوم بما له من عناصر ومكونات وليس بالضرورة وجود الخبرة الحسية هنا ، أي أن اكتساب المفاهيم الثانوية يتم فيها ربط المفاهيم الأولية مع بعضها ، كما يتم ربط المفهوم الجديد مع المفهوم سابقاً

عند المتعلم وبطريقة تعطي المفهوم الجديد معنى واضحاً ومميزاً يؤدي إلى تثبيته (٤٤:٥٧) . ويرى اوزوبل أيضا أن المجموعة المنظمة من الحقائق و المفاهيم والمبادئ التي يتعلمها الفرد المتعلم و يستطيع تذكرها سوف تشكل بناءاً معرفياً يتخذ شكلاً هرمياً في بنيته المعرفية ، حيث تكون اغلب المفاهيم الأقل عمومية والنظريات العامة في وسط الهرم ، أما المعلومات الدقيقة والمتخصصة فإنها تشكل قاعدة الهرم (٨٨ :٥٥١-٥٥٢) .

أما في المنحى المعرفي _ البنيوي والذي تمثله أفكار واراء بياجيه يؤكد أن لكل مرحلة من مراحل التطور العقلي للفرد خصائصها التي تتيح له فهم مستوى معين من المفاهيم ، وان تشكيل المفهوم يبدأ بالإدراك الحسي ثم ينتقل إلى الإدراك الذهني . كما قدم بياجيه وجهة نظره لعملية اكتساب المفهوم التي قسمها على ثلاث مراحل هي :

١-التمييز : اذ يقوم المتعلم من خلالها بجمع ملاحظات متعددة لبعض الأشياء والظواهر ، ويميز بين نقاط التشابه والاختلاف .
٢-التعميم : وفيها يستنتج المتعلم من خلال ملاحظاته نقاط التشابه والاختلاف ويخرج بنتيجة أو فهم معين .
٣-القياس : حيث يقوم بعملية قياس أو مقارنة بين ما هو موجود أمامه وبين المعايير التي كونها في عقله (٨٢ :٥٨-٥٩) .

وعرض (زيتون ؛ ١٩٨٦) وجهة نظره حول اكتساب المفاهيم العلمية حيث يرى أن تحقيقها يستلزم ثلاث عمليات هي :
١-التمييز : ويقصد به قدرة المتعلم على ان التمييز بين العناصر أو الأفراد المتشابهة منها (الأمثلة الإيجابية للمفهوم) ، والعناصر أو الأفراد المختلفة (الأمثلة السلبية) ويكون ذلك على المستوى العقلي عادة .
٢-التصنيف أو التنظيم : ويقصد به قدرة المتعلم على تنظيم المعلومات وتصنيفها وذلك من خلال ملاحظة الشبه وإيجاد العلاقات أو الصفات العامة المشتركة بين الأفراد (العناصر) أو المواقف المختلفة ، وبالتالي سوف يجعل لها معنى بالنسبة إليه .
٣-التعميم : ويقصد به قدرة المتعلم في التوصل إلى مبدأ عام أو قاعدة عامة لها صفة الشمول أو التعميم . ويمكن للمتعلم أن يعمم المفهوم على أمثلة أخرى تنطبق على المفهوم (٤٠:٨٩) .

ولقد تم تبني العمليات الثلاث السابقة التي عرضها (زيتون ؛ ١٩٨٦) كعمليات أساسية معبرة عن اكتساب المفاهيم العلمية لهذه الدراسة ، لكونها اكثر وضوحاً ، وأنها تعبر عن عمليات مشتركة في آراء عدد غير قليل ممن تطرق لاكتساب المفاهيم ، فضلاً عن إمكانية كتابة أغراض سلوكية لهذه العمليات ، وبناء فقرات اختباريه بهدف قياسها وبالتالي تقويم اكتساب المفاهيم واستبقاءها .

ولقد أشار كل من (دافيدوف ؛ ١٩٨٣) و (الازيرجاوي ؛ ١٩٩١) ان هناك نوعين من الأداء لقياس الذاكرة البشرية هما : الاسترجاع أو الاستدعاء (Recall) والتعرف (Recognition) ، والاسترجاع يمثل الاستجابة لمثير غير ماثل أمام الحواس ، ويمكن الاستدلال على هذا المثير من خلال بعض العلاقات أو الإمارات (Cues) المرتبطة به سابقاً . أما التعرف فيمثل الاستجابة لمثير ماثل أمام الحواس يبدو مألوفاً . ويعد التعرف اسهل من الاسترجاع (٣٣٨:٢٥) ، (٨ :١٠١-١٠٣) .

وحيث ان فقرات اختبار اكتساب المفاهيم لهذه الدراسة مشتملة على ثلاث عمليات هي : التمييز والتصنيف والتعميم . فقد بنيت فقرات التمييز والتعميم على أساس التعرف . ففي حالة التمييز تكون بدائل الفقرات تضم الأمثلة الإيجابية والسلبية للمفهوم والتلميذة تتعرف المطلوب في اصل الفقرة بهدف الإجابة . وفي حالة فقرات التعميم تتعرف التعميم الصحيح من غيره مما يعرض عليها من عبارات . أما في حالة التصنيف فقد تطلبت العملية أداء الاسترجاع ، فالمتعلمة تصنف ما يعرض عليها وفقاً لقاعدة معينة ماثلة في جداول التصنيف . وترى الباحثة ان اختيار هذا الاتجاه في بناء الفقرات الاختبارية مناسباً واعمار تلامذة المرحلة الابتدائية ، فضلاً عن كون فقراته تستهدف عمليات اكتساب المفهوم الثلاث : التمييز والتصنيف والتعميم وهذا ما قد لا يتحقق عند تبني أي تصنيف آخر يصعب من خلاله قياس عمليات اكتساب المفهوم الثلاث المشار إليها .

نمو المفاهيم العلمية وتطورها :

أن عملية اكتساب المفاهيم العلمية وتنميتها خلال مراحل التعليم المختلفة تعد هدفاً من أهداف تدرس العلوم ، وتعتبر عملية تنمية المفاهيم العلمية من أصعب المهام التربوية المناطة بتدريس العلوم .

ويقصد بتنمية المفاهيم العلمية تعميق مستوى المفهوم والانتقال به من المستويات الدنيا إلى المستويات الأكثر دقة وشمولاً واتساعاً . ولكي تزداد المفاهيم عمقاً واتساعاً فانه يتعين تقديم حقائق جديدة للمتعلم تضيف إبعادا جديدة للمفاهيم التي يعرفها وبالتالي ستزداد هذه المفاهيم عمقاً وشمولاً واتساعاً لديه (١٤:٣٥) .

ويعزز الرأي السابق (Beyer ; 1979) بان المفاهيم لا تنشأ فجأة وبصورة كاملة الوضوح ، كما إنها لا تتوقف لدى الفرد عند حد معين ، وانما تنمو وتتطور . وكما ازدادت خبرة المتعلم عن المفهوم بتعرفه على أمثلة إضافية له ، تكشفت لديه المزيد من خصائصه ، وتعرف على العلاقات التي تربطه مع

مفاهيم أخرى واسباب هذه العلاقة . ونتيجة لذلك تتغير صورة المفهوم لديه حتى تصبح اكثر وضوحاً ودقة ، واكثر عمومية وتجريداً إذ تسمح لجميع الأمثلة أن تدخل ضمن إطار المفهوم المقصود (١٠١:١٧٨)

ويضيف (زيتون ؛ ١٩٨٦) ان نمو مفهوم وتطوره هو نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها ، فضلاً عن نضج الفرد بيولوجياً وفكرياً وازدياد خبراته بازدياد مراحل تعليمه . وقد استنتج بان المفاهيم العلمية تنمو وتتطور حسب التسلسل الآتي :

١-من الغموض إلى الوضوح .

٢-من مفهوم غير دقيق إلى المفهوم دقيق (علمياً) .

٣-من المفهوم المحسوس إلى المفهوم المجرد(٤٠ : ٩٠)

وقد أوضح كل من (الديب ؛ ١٩٧٨) و (زيتون ؛ ١٩٨٢) ان المفاهيم تبدا عادة صغيرة ومحددة ثم تزداد عمقاً واتساعاً ، مع استمرار نضج الفرد العقلي واكتسابه لخبرات جديدة . ويشبه نمو المفهوم باللولب المتكون من مجموعة من الحلقات (اللفات) التي تتسع مع مستوى نضج الإنسان العقلي والخبرات الجديدة التي يمر بها . فخبرات الإنسان يمكن تشبيهها بالحلقات التي يتكون منها اللولب ، وهي مستمرة في إطار المفهوم الواحد ويزداد اتساعها كلما بنيت خبرات جديدة على خبرات قديمة ، والخبرات الجديدة سوف تمهد لخبرات لاحقة وهكذا (٣٣ :٨٧-٨٨) ، (٣٨ :٢٩-٣٠) ويمكن تمثيل هذا الفكرة لنمو المفهوم ، وعلى ما هو موضح في الشكل (٢) .

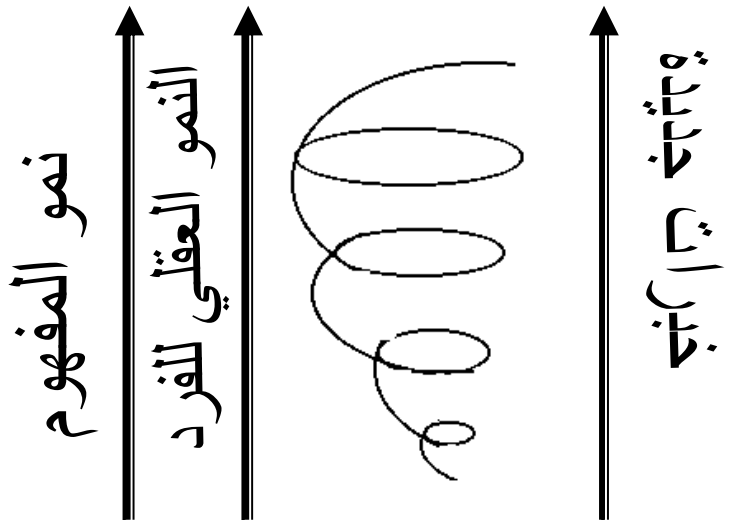
منسّق

منسّق

الشكل (٢)

يوضح نموذج نمو المفهوم

التعليق [١]:



(١٤:٢٢)

ويوضح (الخليلي وزملاؤه ؛ ١٩٩٥) كيف ينمو مفهوم التنفس لدى المتعلم :

١-يبدا مفهوم التلميذ في الصفوف الأولى الابتدائية حول مفهوم التنفس بأنه عملية الشهيق والزفير (دخول غازات) إلى الجسم وخروجها منه عن طريق الآنف .

٢-ينمو مفهوم التنفس في نهاية المرحلة الابتدائية ، ليعني تبادل الأوكسجين وثاني أو كسيد الكاربون مع الدم في الرئتين .

٣-يتعمق مفهوم التنفس ويتسع في المرحلة المتوسطة ، ليعني تحرير الطاقة من الغذاء في عملية أكسدة (تفاعل الأوكسجين مع الغذاء في الخلايا واطلاق الطاقة بالإضافة إلى غاز ثاني أو كسيد الكابون والماء) .

٤-يزداد نمو مفهوم التنفس عمقاً في المرحلة الثانوية ليتناول التفاعلات على المستوى الخلوي لاطلاق الطاقة ضمن الطعام (١٥:٢٢) .

أن تنمية المفاهيم والمعاني لدى المتعلمين أمر تقع مسئوليته على التعليم النظامي، بما يتناسب مع القدرات العقلية للمتعلمين ، ذلك إذا ما أريد للتعليم أن تحقق أهدافه بأسهل وافضل طريقة ممكنة (٦٦:٦١) . فالمفاهيم تتطور في مستواها في أثناء نمو المتعلم العقلي ، وان نظرته المفاهيمية هي الأخرى في نمو وتطور مع ازدياد معرفته ، ولكل مستوى معين من القدرات العقلية مستوى معين من المفاهيم ، أي أن عمق المفهوم ينمو في أثناء عمليات التعلم . ولهذا السبب فالمتعلم يعيد بناء مفاهيميه ويطور مستواها باستمرار عبر مراحل تعليمية التي يمر بها (٥٦:٨٩) .

ولابد من الإشارة إلى أن هناك عوامل مؤثرة في نمو المفاهيم ، وقد لخصها (الشربيني وصادق ؛ ٢٠٠٠) بالآتي :

١-أعضاء الحس : فأعضاء الحس هي القنوات التي تمر من خلال الخبرات في طريقها إلى الدماغ ، لذلك فان حالتها وكفاءتها تؤثران في نمو المفاهيم . فالطفل المصاب بعمى الألوان مثلاً يدرك الأشياء بصورة مختلفة عما يدركها الطفل السليم.

٢-الذكاء : يلعب دوراً مهماً في تكوين المفاهيم ، فالطفل الذكي يدرك جوانب الموقف بشكل افضل من إدراك الطفل الأقل ذكاء .

٣-فرص التعلم : ينبغي توفير فرص التعلم للطفل إذا أردنا تنمية المفاهيم لديه ، وتزداد فرص التعلم كلما نما الطفل ، ونتيجة لذلك يؤثر العمر الزمني على نمو المفاهيم لديه .

٤-نوع الخبرة : يعتمد نمو المفاهيم في البداية على الخبرات المحسوسة المباشرة ، ويحصل الطفل فيما بعد على الكثير من المفاهيم عن طريق الخبرات غير المباشرة كالكتب والأفلام والمجسمات وغيرها (٤٩ :٧٧-٧٨) .

خرائط المفاهيم - Concepts Maps :

تمهيد :

تعتبر خريطة المفاهيم إحدى التطبيقات التربوية المنبثقة عن نظرية اوزوبل والتي تنطلق من ان فهم العلاقات بين المفاهيم أمر أساسي في عملية التعلم القائمة على المعنى .

صاغ اوزوبل نظريته في التعلم على أساس بعدين هما : التعلم الاستقبالي والتعلم الاستكشافي ، ويرتبط كل منها بأسلوبين يدخل بهما المتعلم المعلومات الجديدة إلى بنائه المعرفي وهما : أسلوب المعنى وأسلوب الحفظ (الاستظهار) وبذلك فانه يوجد أربعة أنماط من التعلم هي : التعلم الاستقبالي القائم على المعنى ، التعلم الاستقبالي القائم على الحفظ ، التعلم الاستكشافي القائم على المعنى ، والتعلم الاستكشافي القائم على الحفظ . ويحدث النوع الأول من التعلم عندما تقدم المادة الدراسية التي يراد تعلمها في شكلها النهائي للمتعلم ، حيث لا يتضمن التعلم أي اكتشاف من قبل المتعلم ، فالمطلوب استيعاب المادة وإدخالها في البنية المعرفية لديه ، وإذا ما حاول ربطها بما لديه من بنى معرفية كان التعلم ذا معنى ، وإذا حاول المتعلم ان يتذكر المعلومات الجديدة في الموقف التعليمي فان التعلم يكون قائماً على الحفظ (الاستظهار) ، ولا يحدث أي تغيير في البناء المعرفي للمتعلم .

أما في حالة التعلم بالاستكشاف فلا تقدم المادة الدراسية المتعلم بل عليه اكتشافها قبل أن يستوعبها ثم يتم إدخالها في البنية المعرفية لديه ، وإذا حاول المتعلم تذكر المعلومات في الموقف التعليمي دون ربطها بالأفكار الراهنة في بنيته المعرفية ، فان التعلم يكون قائماً على الحفظ ، أما إذا حاول ان يدرك العلاقات بين المعلومات التي توصل إليها ويربطها بأفكاره الراهنة في بنيته المعرفية ، فان التعلم سيقوم على المعنى (٣:٣٢٣) ، (٨ :٣٥٥-٣٥٧) .

وفي هذا الاتجاه قام نوفاك وفريق من الباحثين في جامعة كور نيل في الولايات المتحدة الأمريكية في ابتكارهم طريقة جديدة لتنظيم المعرفة ، يمكن من خلالها تركيز اهتمام المتعلم وتعديل بنيته المعرفية ، وذلك بناء على نظرية اوزوبل في التعلم ذي المعنى . وقد توصل نوفاك وفريقه إلى خريطة المفاهيم كأداة لتنظيم المعرفة وقياس التغيرات في البنية المعرفية للمتعلم عندما يتم استخدامها بصورة

خاصة وعناية قبل وبعد عملية التدريس الصفي (٩٤٦:١١٣) ،(٢١ :٧٢و١٧٣)، (١٩٤:١١٥) .

ويرى (Novak ; 1995) أن المفاهيم تقوم بدور رئيسي في اكتساب المعرفة وتوظيفها ، ولحدوث التعلم ذو المعنى فانه يتعين على المتعلم أن يربط بين المفاهيم الجديدة والمخطط المفاهيمي لديه . وان هذا التنظيم المفاهيمي يمكن تحقيقه باستخدام الخرائط المفاهيمية، إذ أنها تساعد المتعلم على تنظيم شبكاته الادراكية وتقدم ملخصاً للمادة المتعلمة وتظهر فهم المتعلمين للمفاهيم وطبيعة العلاقات بينها ، فضلاً عن أنها توضح الترابطات الداخلية بين المفاهيم مما يسهل على المتعلم إدراكها (١٣٦ :٨٢-٨٣) .

وتعد خريطة المفهوم (Concept Map) إحدى الاهتمامات الواعدة في تعلم العلوم القائم على معنى ، حيث يفترض بناءها الهرمي للمفهوم على تنظيم المعلومات وفقاً لخصائص الأشياء ، الأحداث ، أو العمليات من خلال رقعة مصنفة ، ذات وجود غير معزول عن بقية المفاهيم الأخرى في الخريطة . ويمكن أن تتضح علاقة المحتوى بين المفاهيم من خلال ارتباط مجموعة المفاهيم بمسارات (خطوط ربط) أفقية أو عمودية ، أو الاثنان معاً ، وذلك لإيضاح العلاقات بين المفاهيم باستعمال كلمات ربط مناسبة ، وهذا ما يسهل على المعلم والمتعلم في تقديم صورة بصرية تخطيطية لموضوع التعلم (١٩:٩١و٨٧-٨٨) ، (٧١:٢٨٨) .

مزايا خرائط المفاهيم في عمليتي التعليم والتعلم :

أشارت العديد من الأدبيات ونتائج أبحاث عديدة أيضا والتي أجريت حول فاعلية خرائط المفاهيم في عمليتي التعليم والتعلم الى مزايا عديدة لها .

حيث يرى (Novak ; 1991) ان خرائط المفاهيم ذات إمكانية في تنظيم وتمثيل المعرفة ومساعدة المتعلم لبناء معانٍ جديدة للمادة المتعلمة (١٣٥:٤٤٠) وقد وجد كل من (McDonald & Czerniak ,1994) في خرائط المفاهيم محاولة ناجحة لربط الأفكار الأساسية (المفاهيم الكبرى _ الرئيسة) للوحدات التعليمية للعلوم في مقررات منهج المواد المنفصلة وكصيغة لتفعيل حالة تكامل الأفكار بين الوحدات التعليمية وإيضاح العلاقات المترابطة فيما بينها (١٢٨ :٥-١٠) .

وتشير نتيجة الدراسة التي اجراها(Willerman & Macharg;1991) إلى إيجابية أخرى لخرائط المفاهيم ، فقد استخدم الباحثان خرائط المفاهيم مع المجموعة التجريبـــية بوصفها منظماً متقدماً Advance & Organizer فحققت نتائج في التحصيل الدراسي لها دلالتها الإحصائية مقارنة مع نتائج المجموعة الضابطة(١٥٣ :٧٠٥-٧١٢).

وأضحت نتائج دراسة (Briscoe & LaMaster ; 1991) إلى إمكانية تحقيق تعلم ذو معنى للطلبة الجامعيين الدارسين لمفاهيم علوم الحياة ، إذا ما استخدمت في تدريسهم خرائط المفاهيم مقترنة بخطوات استراتيجية حل المشكلات (١٠٦ : ٢١٤-٢١٩) . وتوصلت (Roth ; 1990) في دراستها إلى فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في رفع مستوى فهم الطلبة للعمل المختبري وتدريباته وتطوير اتجاهاتهم نحوه (١٤٥ :٣٠-٣٤) .

ويمكن تلخيص بعض المزايا الأخرى لخرائط المفاهيم بالآتي :

١-يمكن من خلالها تقديم ملخص للمادة التعليمية ، وهذا ما يساعد كلاً من المعلم والمتعلم في التركيز على المفاهيم والأفكار الرئيسة .

٢-تساعد على تشخيص المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين .

٣-تظهر فهم المتعلمين للمفاهيم وطبيعة العلاقات بينها .

٤-تساعد المتعلم على مراجعة المادة الدراسية والتركيز على المعنى ، من خلال تحديد معاني المفهوم الشاملة .

٥-تساعد على تبادل وجهات النظر بين المعلم والمتعلمين ، وتمييز الاتصالات المفقودة بين المفاهيم . كما ان التمايز المتزايد للمفاهيم يزداد عندما يتم وصل خريطة مفهوم بخريطة مفهوم آخر عندما تكون لهما علاقة بموضوع معين (١١٧:٢٢) ، (٩١ :٢٢-٢٣) .

٦-استخدامها في تنظيم المحتوى وتسلسله .

٧-استخدامها كأحد استراتيجيات التدريس .

٨-استخدامها كأحد أدوات تقويم التحصيل الدراسي المعرفي(٦٥٦:٣٩).

هذا وسوف يتم التعرض لجوانب أخرى تتعلق بخرائط المفاهيم ، وذلك ضمن إجراءات البحث كخطوات تصميمها ، ومعايير تقوم الخرائط عقب الانتهاء من تصميمها ، استراتيجية التدريس باستخدام خرائط المفاهيم.

دورة التعلم _Learning Cycle :

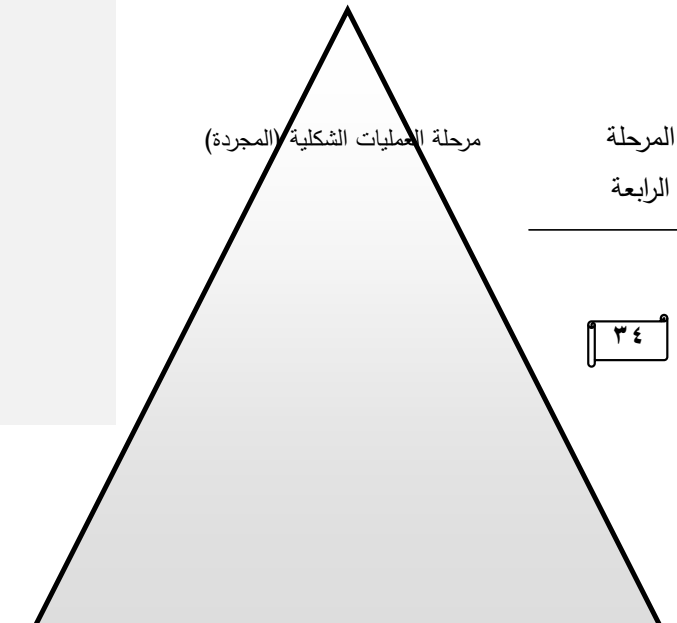
تمهيد :

تستمد دورة التعلم أساسها النظري من نظرية بياجيه في النمو المعرفي ، والتي تدور حول كيف يفكر المتعلمون ، وكيف تنمو معرفتهم عن العالم المحيط بهم.

حدد بياجيه أربع مراحل للنمو المعرفي (التفكير) ، يمكن توضيحها كما في الشكل الآتي :

الشكل (٣)

يوضح النمو الهرمي للتفكير عند بياجيه



من ٧-١١ سنة المرحلة الثالثة مرحلةالعمليات الحسية

من ٤-٧ سنوات المرحلة المرحلة الحدسية مرحلة ماقبل من

مرحلة ماقبل المفاهيم..... العمليات

الثانيـة

من٢-٤ سنوات

المرحلة الاولى المرحلة الحسية الحركية

من الميلاد -سنتين

(١٩ : ٧٣)

حيث يتضح من الشكل وجود أربع مراحل أساسية تتطور بعدها العمليات المعرفية المختلفة ، وتتميز كل مرحلة من المراحل بخصائص معينة . وان أبرزها ما يميز تفكير الطفل في مرحلة العمليات الحسية ، انه يستطيع أداء عمليات عقلية ، يبدأ في إنماء قدراته على أداء العمليات المنطقية ، حيث يعتبر أداء هذه القدرة المعرفية هدف التعليم في المرحلة الابتدائية وخصوصاً في مادتي العلوم والرياضيات . كما ان الطفل يستطيع في هذه المرحلة تصنيف الأشياء ومضموناتها ، وبمجرد ترميز هذه الأشياء والمفاهيم عقلياً ، يمكن استدعائها في الوقت المناسب مما يساعده على التفاهم والتفاعل مع بيئته ويستطيع أن ينظم ادراكاته للبيئة في بناءات معرفية وأفكار تعد نواتج وعائدات مرحلة العمليات الحسية . ويستطيع الطفل أيضا في هذه المرحلة الذهاب ابعد من الأشياء المفردة ويفكر بالمجموعات والأشياء تفكيراً عكسياً (تصاعدياً وتنازلياً) ، وإرجاع خصائص الأشياء إلى أفراد مجموعتها ، وبذلك فهو يستطيع توسيع نطاق نشاطه العقلي بدرجة كبيرة (٢٩:٧٣-٣٠) .

ويعتقد بياجيه أن الأفراد يمتلكون بنى عقلية سماها بالمخططات(Schema) وان هذه المخططات تمثل بنى فكرية تنظم الأحداث كما يدركها الكائن الحي في مجاميع بناء على خصائص

المشتركة فهي مرادفات بنيوية للمفاهيم ، وهي تتغير تبعاً لعمليتين مسؤولتين عن هذا التغيير هما : التمثل Assimilation والمواءمة (Accomodation) وان هاتين العمليتين تتطلبان حالة تعادل Equilibrium كموازنة بين التمثل والمواءمة (٩٤ :٢٠-٢٢ ، ٢٦) .

تعتمد دورة التعلم (Learning Cycle)كما أشير من قبل على نظرية بياجيه في كيفية تكوين المعرفة ، فهناك تطابقاً ملاحظاً بين العمليات المعرفية الأساسية في نظرية بياجيه (التمثل ، المواءمة ، الموازنة) ، وبين أطوار دورة التعلم (استكشاف المفهوم ، استخلاصه ، تطبيقه) . فطور استكشاف المفهوم يؤدي من خلال ما يتضمنه من نشاطات وخبرات جديدة إلى استثارة المتعلم معرفياً بدرجة تفقده اتزانه المعرفي ، أو بمعنى أخر توصل المتعلم إلى الحالة الذهنية التي أطلق عليها بياجيه عدم التوازن وذلك يتم من خلال عملية التمثل أو التمثيل Assimilation التي يتفاعل عن طريقها المتعلم مع نشاطات تلك المرحلة . وحالة عدم التوازن تدفع المتعلم إلى البحث طلباً لمعلومات جديدة يصل إليها بنفسه أو من خلال مناقشته لاقرانه ، أو من خلال مرحلة العرض (استخلاص المفهوم أو ما يدعى أحيانا بابتكاره) وذلك من خلال عملية ذهنية أخرى تسمى المواءمة Accommodations وهذه العملية تعينه على استعادة حالة التوازن ، ففي هذه المرحلة تتواءم المخططات (البنى _ التركيب) الذهنية مع البيانات التي تم تمثيلها من قبل ، وبذلك تتكيف المخططات مع الخبرات الجديدة ويحدث التوازن . ولكي تكتمل دورة التعلم فلابد أن تنظم المعلومات

التي اكتسبها المتعلم ضمن ما لديه من مخططات (تراكيب) ذهنية وذلك من خلال عملية التنظيم (التعادل _ الموازنة) ، وعملية الموازنة هذه يقوم بها المتعلم من خلال ممارسته لنشاطات تعليمية أخرى من خلال طور التطبيق المفهوم (٨٣ :٣٢-٣٣) .

مزايا دورة التعلم في عمليتي التعليم والتعلم :

أشارت العديد من الأدبيات ونتائج الأبحاث التي أجريت حول فاعلية دورة التعلم في عمليتي التعليم والتعلم إلى مزاياها العديدة .

ففي دراسة الحالة التي أجراها (Nicol & et.al ; 1994) توصل أن التعلم المختبري المبني على وفق خطوات دورة التعلم ، قد شجع المجموعة لتتعاون مع بعضها في تحسين الأداء وأساليب الاستقصاء (٣٠٢:١٣٢) ويرى (Sowell ; 1991) في طريقة دورة التعلم إمكانية الاستخدام مع أي محتوى تعلمي ، وإنها تعد ذات فائدة خاصة في دراسة المساقات التمهيدية للموضوعات الدراسية (١٤:١٥٠).

وتوصل (Abraham ; 1986) ان طريقة دورة التعلم تعطي نتائج ايجابية في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمي الاتجاهات العلمية نحو العلم والعلماء (١٤:٩٨) .

أشارت (Lombard ; 1982) ان الطور الأول لدورة التعلم (استكشاف المفهوم) يشجع المتعلمون على استكشاف الأفكار والمواد الجديدة إذ يتم التعلم من خلال المهارات العلمية التي يؤديها المتعلمون ، والتفاعل مع المواقف الجديدة مما يثير الأسئلة التي يتم الإجابة عنها بافتراض نماذج من الأفكار المتوقعة بالتوجيه المحدد من المعلم (١٢٤:٦٥٤) .

ومن وجهة نظر كل من (Abraham & Renner ; 1986) انه بعد استكشاف المعلومات الخاصة بالمفهوم من خلال المناقشة الصفية بين المعلم ومجموعات المتعلمين ، سوف يتم وضع صياغة لغوية موحدة ومتطورة عن المفهوم وبهذا يصمم الابتكار المفهومي (٩٨:١٢٢) .

ويؤكد (Lawson ; 1996) أن نشاطات طور تطبيق المفهوم يساعد المتعلمون من محاولة تطبيق وبناء المفهوم في مواقف جديدة لكي تتوسع قدراتهم على الفهم ، وانه من خلال هذا الطور الأخير لدورة التعلم يحصل المتعلمون على الفرص لاستكشاف الفوائد والتطبيقات الخاصة بالمفهوم (١٢٢:٣٨) .

هذا وسوف يتم تناول جانب أخر حول دورة التعلم وذلك ضمن إجراءات البحث.

دراسات سابقة:

المقدمة :

يتناول هذا المحور عدداً من الدراسات العربية والأجنبية والتي اقتربت من الدراسة الحالية بتقصيها اثر أحد متغيراتها التجريبية .

إنها دراسات يمكن ان تعطي مؤشرات ودلالات تدعم مشكلة البحث المطروحة ، وتعمق التصور النظري لهذا البحث ، فضلاً عما تتيحه من توضيح مجالات الاهتمام في الدراسات السابقة وأهمية ذلك في مقارنة نتائج الدراسات ومعرفة مدى الاتفاق أو الاختلاف في نتائج تلك الدراسات وما قد تتوصل إليه من توصيات ومقترحات تربوية ، وجوانب أخرى سيرد ذكرها لاحقاً .

وتسهيلاً لعرض الدراسات ذات الصلة بهذه الدراسة وبمشكلتها فقد تم تقسيمها على وفق محورين فرعيين مرتبة زمنياً حسب تسلسل أجراءها وهي :

المحور الأول : دراسات تتعلق بخرائط المفاهيم .

المحور الثاني : دراسات تتعلق بدورة التعلم .

وقد تركز عرض الدراسات السابقة على جوانب مختلفة فيها ، كالهدف من أجراءها ، العينة التي جرى اختيارها ، التصميم التجريبي فيها ، الأداة المستخدمة في قياس المتغير او المتغيرات التابعة ، طبيعة إجراءات الدراسة ، الوسائل الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات ، فضلاً عن ابرز النتائج التي أسفرت عنها تلك الدراسات.

وفيما ياتي عرض الدراسات السابقة وفقاً للمحورين اللذين أشير إليهما ، واللذين يعدان المتغيرين التجريبيين للدراسة الحالية .

المحور الاول : دراسات تتعلق بخرائط المفاهيم :

١-دراسة Bousquet (١٩٨٢) .

٢-دراسة Cliburn (١٩٨٥) .

٣-دراسة Pankratius (١٩٩٠) .

٤-دراسة إدريس (١٩٩٥) .

٥-دراسة العطاب (١٩٩٧) .

٦-دراسة ياسين (١٩٩٩) .
٧-دراسة علي (١٩٩٩) .
٨-دراسة القيسي (٢٠٠١) .

١-دراسة Bousquet (١٩٨٢) :

اختبرت هذه الدراسة فاعلية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم البيئية ، وذلك بوصفها إحدى تطبيقات نظرية اوزوبل للتعلم .

بلغ عدد أفراد العينة (١١٤) طالباً ممن يدرسون مقرر مبادئ الموارد الطبيعية في إحدى كليات جامعة اوهايو (Ohio) في الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد تم توزيعهم عشوائياً على ثلاثة مجموعات درست على وفق خرائط المفاهيم ، وعلى النحو الآتي :

درست المجموعة الأولى على وفق خرائط مفاهيم من نوع (هرمية _ أخبارية) – Hierarchical Propositional .

درست المجموعة الثانية على وفق خرائط مفاهيم هرمية Herarchical .

أما المجموعة الثالثة فقد درست وفق خرائط المفاهيم الأخبارية Propositional.

ولدى تطبيق الاختبار البعدي المتعلق بقياس اكتساب المفاهيم البيئية على المجموعات الثلاثة ، وتحليل بياناته باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA) أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجاميع الثلاث في اكتساب المفاهيم البيئية (١٥١٥:١٠٥) .

٢-دراسة Cliburn (١٩٨٥) :

حاولت هذه الدراسة مقارنة اثر استخدام خرائط المفاهيم بوصفها منظماً متقدماً بني وفقاً لمنحى اوزوبل التعليمي والطريقة التقليدية على التحصيل واستبقاء المادة التعليمية .

تألفت العينة من (١٠٠) طالب مسجلين في مساق التشريح والفسلجة في إحدى الكليات العامة في ولاية المسسيبي (Mississippi) في الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد وزعت هذه العينة عشوائياًعلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية درست وحدة دراسية عن الجهاز الهضمي على وفق خرائط المفاهيم ، وضابطة درست الوحدة ذاتها على وفق الطريقة التقليدية.

جرى تطبيق اختبار تحصيلي على العينة ، مؤلف من (٣٠) فقرة من نوع الاختبار من متعدد قبل بدء التجربة وفور انتهائها وبعد (٦) أسابيع من انتهائها لقياس الاستبقاء .حللت البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي ، بهدف المقارنة بين طلاب المجموعتين من حيث التحصيل واستقباء المادة

التعليمية ،فأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والاستبقاء (٨٥٢:١١٠) .

٣-دراسة Pankratius (١٩٩٠) :

حاولت الدراسة تعرف استخدام خرائط المفاهيم بوصفها بناء لقاعدة معرفية منظمة لتدريس الفيزياء لطلبة الفيزياء لطلبة المرحلة الثانوية وقياس أثرها في التحصيل الدراسي .

اشتملت العينة على (٨٧) طالباً وطالبة ، مقسمة إلى خمس مجموعات ، كانت أربعة منها تجريبية وواحدة ضابطة . وقد كانت أساليب التدريس كالآتي :

-تلقت المجموعة التجريبية الأولى خبرات خرائط المفاهيم قبل تلقيها تعليماً للوحدة الدراسية .

-درست المجموعة الثانية المادة التعليمية ثم تعرضت لخبرات خرائط المفاهيم .

-استخدمت خرائط المفاهيم في المجموعة الثالثة قبل دراسة الوحدة التعليمية وبعدها .

-المجموعة الرابعة استخدمت معها خرائط المفاهيم في أثناء تدريس الوحدة التعليمية وبعدها .

كانت المجموعة الضابطة تدرس وفقاً للطريقة الاعتيادية ، حيث لم يكن طلبتها يستخدم في تدريسهم خرائط المفاهيم .

تضمنت أداة البحث اختباراً تحصيلياً مؤلف من (٣٠) فقرة بصيغة الاختيار من تعدد ، إذ جرى تطبيقه على عينة البحث قبل تدريس الوحدة وبعد الانتهاء منها .وقد أظهرت بيانات البحث التي جرى معالجتها إحصائيا باستخدام تحليل التباين ، إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين المجموعات ولمصلحة طلبة كل مجموعة تجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة ، كما ظهر أيضا وجود فرق له دلالته الإحصائية في التحصيل الدراسي ولمصلحة طلبة المجموعة التجريبية الأولى والرابعة (١٣٨ :٣١٥-٣٣٣) .

٤- دراسة إدريس (١٩٩٥) :

كان كشف اثر المتغير التجريبي (خرائط المفاهيم) في التحصيل العلمي واكتساب العمليات لطلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم العامة في المملكة الأردنية الهاشمية ، هو الهدف الرئيس لهذه الدراسة ، فضلاً عن تعرف أثره تبعاً لمتغير جنس العينة في التحصيل العلمي واكتساب العمليات العلمية ، والتفاعل بينهما.

تألفت عينة الدراسة من (٢٣٩) طالباً وطالبة ، قسمت على مجموعتين بلغ عدد طلاب المجموعة الأولى (١٣٢) طالباً ، على حين بلغ عدد طالبات المجموعة الثانية (١٠٧) طالبة . وقد

انقسمت كل مجموعة علىشعبتين حيث تدرس إحداهما مادة العلوم باستخدام خرائط المفاهيم ، بينما كانت الأخرى ضابطة لها تدرس بالطريقة الاعتيادية .

أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً للمفاهيم العلمية المستهدفة ، واختباراً خاصاً باكتساب العمليات العلمية كأداتين لبحثها لقياس المتغيرين التابعين .

وقد استخدم تحليل التباين وسيلة إحصائية لمعالجة بيانات البحث ، التي أظهرت ما ياتي:

-وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل العلمي ولمصلحة المجموعة التجريبية .

-لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية في اكتساب العمليات العلمية بين المجموعة التجريبية والضابطة .

-لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة في التحصيل العلمي يعزى للتفاعل بين استخدام الخرائط المفاهيمية والجنس .

-وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة في اكتساب العمليات العلمية يعزى إلى التفاعل بين الجنس واستخدام خرائط المفاهيم (٧ :٣٤-٥٨).

٥- دراسة العطاب (١٩٩٧) :

أجريت هذه الدراسة في الجمهورية اليمنية بهدف التعرف على اثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي لطالبات الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء .

بلغت عينة الدراسة (١١٠) طالبة ، جرى توزيعهن على مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم على حين درست الأخرى بالطريقة التقليدية كمجموعة ضابطة ، اختير لذلك التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين ذات الاختبار البعدي ، وقد تحققت الباحثة من تكافؤ طالبات المجموعتين في العمر الزمني ، والتحصيل الدراسي السابق في مادة الأحياء حددت المفاهيم العلمية من الوحدات الثلاث لكتاب الأحياء (مملكة البدائيات ، مملكة الطليعيات ، مملكة النبات) وذلك لاستخلاص المفاهيم الرئيسية والفرعية التي تضمنتها الوحدات آنفة الذكر . قامت الباحثة ببناء (٢٤) خريطة مفاهيمية للمحتوى المقرر تدريسه ، كما صاغت (٩٣) غرضاً سلوكياً لذلك المحتوى معتمدة تصنيف بلوم بمستوياته الثلاثة الأولى (تذكر ، فهم ، تطبيق) ، واعدت لأجل ذلك (٢٤) خطة تدريسية وفقاً للمتغيرين (خرائط المفاهيم ، الطريقة التقليدية) . تمثلت أداة البحث لقياس المتغير التابع باختبار تحصيلي لموضوعات التجربة ، من نوع الاختيار من متعدد ، بلغ عدد فقراته (٧٨) فقرة موزعة إلى (٣٢) فقرة تقيس التذكر ، (٣٨) فقرة تقيس الفهم ، (٨) فقرات تقيس التطبيق وذلك بعد أن تثبتت الباحثة من صدق الأداة واستخرجت معاملي الصعوبة والتميز والثبات للاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون -٢١ .

وقد توصلت الدراسة والتي جرى معالجة بياناتها باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين إلى ظهور فرق ذي دلالة إحصائية ولمصلحة المجموعة التجريبية على مستويات الاختبار التحصيلي ككل ، وفي مستوى الفهم والتطبيق (٦٠ :٢٧-٤٥) .

٦- دراسة ياسين (١٩٩٩) :

كان هدف الدراسة تعرف اثر تدريس المفاهيم الفيزيائية باستخدام خرائط المفاهيم ونموذج هيلدا تابا في التفضيل المعرفي لطلبة المرحلة الثالثة ، فرع العلوم في كلية المعلمين بالجامعة المستنصرية .

اختار الباحث تصميم المجموعتين التجريبيتين ذات الاختبار البعدي ، والتي بلغ مجموع أفراد مجموعتها (٦٢) طالباً وطالبة ، وقد كوفئت المجموعتان التجريبيتان في متغيرات : الجنس ، الخلفية الدراسية للمرحلة الثانوية ، الذكاء ، والمعرفة المسبقة للمفاهيم التي استهدفتها التجربة ، والتي بلغ عددها (٤٤) مفهوماً رئيساً ضمن المفردات المقررة. وقد اعد الباحث لها (٤٢) خريطة مفاهيمية لتدريسها ، كما صاغ (٤٥٥) هدفاً سلوكياً لكشف تعلمها في خططه التدريسية والتي بلغ عددها (٤٤) خطة تدريسية .

تمثلت أداة البحث باختبار التفضيل المعرفي والذي بناه الباحث ، وهو مؤلف من (٥٠) فقرة تتبع كل واحدة منها أربع عبارات توسعية لتمثل أحد الأنماط الأربعة للتفضيل المعرفي والتي تمثل : الاسترجاع ، تكملة المعلومات ، المبادئ ، والتطبيقات . وقد تحقق للاختبار صدقه وثباته وقدرته على التمييز .

ومن النتائج التي أظهرتها الدراسة والتي عولجت بياناتها باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والنسب المئوية ، ظهور فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) في متوسط درجات نمطي الاسترجاع والتطبيقات ، ولمصلحة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم مقارنة بالمجموعة التي درست باستخدام نموذج هيلدا تابا . كما نال نمط الاسترجاع على أعلى نسبة تفضيل للطلبة في المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ، يليه نمط التطبيقات ، فتكملة المعلومات ، على حين نال نمط المبادئ على أدنى نسبة تفضيل في هذه المجموعة (٩٦ :١٠٤-١٤٠) .

٧- دراسة على (١٩٩٩) :

أجريت هذه الدراسة بهدف التحقق من اثر استخدام نموذج رايجلوث وخرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع الثانوي للمفاهيم في مادة الأحياء.

اختير تصميم تجريبي ذو أربع مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ، ومجموعتين ضابطتين) ، واختيرت عينة من طالبات الصف الرابع الثانوي في مدرستين ثانويتين من مدارس مدينة بغداد ، بلغ عددهن (١٣٣) طالبة وزعن على أربع مجموعات بصورة عشوائية . وقد كوفئت المجموعات الأربعة إحصائيا في متغيرات التحصيل في مادة الأحياء للصف الثالث المتوسط ، والمعدل العام للصف الثالث المتوسط، ودرجات المعرفة المسبقة في المادة ، والذكاء ، والعمر الزمني ، والتحصيل الدراسي للأب ألام .

اعد اختبار تحصيلي من (٦٧) فقرة منها (٥٣) سؤال موضوعي و (١٤) سؤال مقالياً ذا إجابات محددة ، وقد وزعت فقرات الاختبار على وفق مستويات (التذكر، والتطبيق، والاكتشاف) لتصنيف ميرل للأهداف السلوكية ، كما تحقق للاختبار شروط الصدق والثبات وتمييز فقراته ودرجة صعوبتها .

تم تحليل النتائج باستخدام تحليل التباين واختبار توكي ، والتي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق نموذج رايجلوث في اكتساب المفاهيم وبمستويات التطبيق والاكتشاف ، على المجاميع الثلاث الأخرى . وكذلك تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم بمستوى التطبيق على المجموعتين الضابطتين الأولى والثانية (٦٣ :٨٧- ١٥٦) .

٨- دراسة القيسي (٢٠٠١) :

كان استقصاء اثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات ، وهدفاً لهذه الدراسة والتي أجريت في المملكة الأردنية الهاشمية .

اختار الباحث تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي ، واختبرت عشوائياً عينة من طلاب إحدى المدارس الثانوية بلغ عددها (٦٩) طالباً موزعين على مجموعتي البحث ، وقد كوفئت المجموعتان في متغيرات المعرفة المسبقة في الرياضيات والمستوى الثقافي للوالدين والعمر الزمني والذكاء .

اعد الباحث اختبارين بوصفهما أداة لبحثه ، الأول تحصيلي مكون من (٤١) فقرة منها (٣٥) سؤالاً موضوعياً و(٦) أسئلة مقاليه وزعت على وفق مستويات (الحسابات والفهم والتطبيق والتحليل) وقد تحقق للاختبار شروط صدقه وثباته وتميز فقراته ودرجة صعوبتها . أما الاختبار الثاني فقد كان للتفكير الناقد ، وهو مكون من خمسة أبعاد هي : معرفة الافتراضات أو المسلمات ، التفسير ، تقويم الحجج ، الاستنتاج ، والاستنباط . وقد اشتمل على (٥٠) موقفاً اختبارياً ، اتبع كل موقف بأربع

فقرات تقيس قدرة الطالب على التفكير الناقد في كل موقف ، وقد خضع لشروط الصدق والثبات كما تم التحقق من تمييز فقراته ودرجة صعوبتها .

أسفر تحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، عن ظهور فرق له دلالته الإحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات على وفق خرائط المفاهيم في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد (٧٤ :٨٣-١٢٠) .

المحور الثاني : دراسات تتعلق بدورة التعلم :

١-دراسة Schneider & Renner (١٩٨٠) .
٢-دراسة Purser & Renner (١٩٨٣) .
٣-دراسة دمياطي (١٩٩٨) .
٤-دراسة المولى (١٩٩٩) .
٥-دراسة العزاوي (٢٠٠٠) .
٦-دراسة القريشي (٢٠٠٠) .

١-دراسة Schneider & Renner (١٩٨٠) :

حاول الباحثان في دراستهما مقارنة اثر استخدام طريقتي دورة التعلم والشرح في التحصيل الدراسي ونسبة الذكاء والنمو العقلي .

تكونت عينة الدراسة من (٤٨) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف التاسع ، تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين : تجريبية (٢٣) تلميذ وتلميذه درست باستخدام دورة التعلم ، وضابطة (٢٥) تلميذاً وتلميذه درست باستخدام طريقة الشرح .

استغرقت عملية التدريس (١٢) أسبوعا درس خلالها كل من المجموعتين محتوى تعليمي واحد يتضمن فقط المفاهيم الفيزيائية المحسوسة في أربع وحدات دراسية هي : الكهربائية الاستاتيكية ، التيار الكهربائي ، الضوء والأبصار ، والصوت .

قيس التحصيل باستخدام اختبارات التحصيل التي قام بأعدادها الباحثان ، وقيست نسبة الذكاء باستخدام النسخة المختصرة من اختبار الاستعداد الأكاديمي Short Form Test Of Academic Aptitude، كما تم قياس النمو العقلي باستخدام الاختبارات التي أعدها كل من انهلدر و بياجيه Inhelder & Piaget .

أوضحت نتائج الدراسة أن التلامذة الذين درسوا بطريقة دورة التعلم قد حققوا تحصيلاً دراسياً ، ونمواً معرفياً ومستوى ذكاء أعلى من أولئك التلامذة الذين درسوا باستخدام طريقة الشرح (١٤٩ :٥٠٣-٥١٨).

٢-دراسة Purser & Renner (١٩٨٣) :

سعى الباحثان من خلال دراستهما إلى تعرف اثر استخدام كل من طريقتي دورة التعلم والعرض على تحصيل كل من المفاهيم المحسوسة والمجردة لدى تلاميذ مرحلة التفكير الحسي وتلاميذ مرحلة التفكير المجرد ، وكذلك التعرف على اثر الطريقتين على النمو العقلي للتلاميذ .

بلغ قوام عينة البحث (١٣٥) تلميذاً ، اختيروا عشوائياً من تلاميذ الصفين التاسع والعاشر الدارسين للبيولوجي ، في إحدى المدارس الثانوية بولاية اوكلاهوما Oklohama بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين ، تجريبية (٦٨) تلميذاً وضابطة (٦٧) تلميذاً .

جرى تدريس المجموعة التجريبية للمحتوى الدراسي وفقاً لخطوات دورة التعلم (الكشف ، تقديم المفهوم ، تطبيق المفهوم) . أما المجموعة الضابطة فقد درست نفس المحتوى الدراسي باستخدام طريقة العرض والتي تخللتها عدداً من الأنشطة كقيام التلاميذ بملء استمارات تشمل بيانات تتطلب الرجوع للكتاب المدرسي ، وتسجيل ملاحظاتهم عن فيلم تعليمي ثابت او متحرك فضلاً عن الاستماع لشرح المدرس .

اعد الباحثان ثلاثة اختبارات تحصيلية يتكون كل واحد منها جزئين أحدهما يقيس تحصيل التلاميذ للمفاهيم المحسوسة والأخر يقيس تحصيلهم للمفاهيم المجردة . كما تم قياس النمو العقلي باستخدام مهام مشروع التحليل المعرفي ، وقد تمت عملية القياس قبل وبعد التدريس بالنسبة لكل من التحصيل والنمو العقلي .

أشارت نتائج الدراسة إلى ما يأتي :

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس النمو العقلي ، ولمصلحة تلاميذ المجموعة التجريبية .

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبارات التحصيلية (للمفاهيم المحسوسة) ، ولمصلحة تلاميذ المجموعة التجريبية .

-عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبارات التحصيلية (للمفاهيم المجردة) (١٤٠ :٨٥-٩٥) .

٣-دراسة دمياطي (١٩٩٨) :

استهدفت هذه الدراسة تعرف اثر استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم الجغرافية على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وبقاء اثر التعلم لديهن .

ولاجل ذلك فقد اختارت الباحثة عينة قوامها (٥٧) طالبة بصورة عشوائية من إحدى المدارس المتوسطة في المدينة المنورة في المملكة العربية السعودية .

جرى توزيع عينة البحث على شعبتين تمثل مجموعتين تجريبية وضابطة ، حيث كان عدد طالبات المجموعة التجريبية (٢٧) طالبة درست وحدة (الجغرافية الاقتصادية للمملكة العربية السعودية) باستخدام دورة التعلم ، أما الضابطة فقد كانت مؤلفة من (٣٠) طالبة ، درست نفس الوحدة وفقاً للطريقة الاعتيادية .

قامت الباحثة بضبط المتغيرات التي عدتها مؤثرة في تجربة بحثها وهي : التحصيل السابق ، العمر الزمني . وقامت بنفسها بتدريس مجموعتي بحثها لمدة (٤) أسابيع وعند انتهاء التجربة تم أجراء الاختبار التحصيلي البعدي الذي أعدته الباحثة سلفاً ، وكررت تطبيقه مرة أخرى بفاصل زمني قدره أسبوعين لقياس بقاء اثر التعلم .

تم التعرف على نتائج التجربة باستخدام الاختبار التائي كوسيلة إحصائية ، والتي كشف استخدامها وجود فروق ذوات دلالة إحصائية لمصلحة طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام دورة التعلم ، وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي والمؤجل (٣٢ :١٦٨-١٧٨) .

٤-دراسة المولى (١٩٩٩) :

أجريت هذه الدراسة في كلية التربية بجامعة الموصل وذلك بهدف تحديد اثر استخدام أنموذجي الدورة التعليمية وبوسنر في التغيير المفاهيمي في مادة الفسلجة الحيوانية .

وقد تضمنت إجراءات الدراسة مرحلتين : الأولى تشخيصية حيث حددت الباحثة خلالها المفاهيم ذات الفهم الخاطئ في مادة الفسلجة الحيوانية لدى عينة بحثها ، والثانية علاجية حيث استخدمت أنموذجين تعليميين تمثلاً بدورة التعلم وبوسنر لتعرف أثرهما في أحداث التغيير المفاهيمي المنشود لدى أفراد العينة .

وفيما يتعلق بالمرحلة الثانية من الدراسة (المرحلة العلاجية) ، فقد بلغت عينة البحث (٧٥) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث / قسم علوم الحياة ، جرى تقسيمها علىثلاث مجاميع متساوية العدد ومتكافئة في المتغيرات (معدل الصف الثاني ، المستوى الثقافي للوالدين، الذكاء ، العمر ، والاختبار التشخيصي القبلي) .

درست المجموعة التجريبية الأولى على وفق دورة التعلم ، ودرست المجموعة الثانية وفقاً لانموذج بوسنر (Posner) ، على حين كانت المجموعة الثالثة ضابطة للمجموعتين التجريبيتين وتتلقى تعليماً وفقاً للطريقة التقليدية ، علماً ان كل مجموعة أعدت لها خططاً تدريسية تناسبها .

بلغ عدد المفاهيم المستهدفة في المرحلة العلاجية (٧٤) مفهوماً ، وقد قامت الباحثة ببناء فقرات اختبار التغيير المفاهيمي الخاص بتلك المفاهيم وهو يضم (٧) أسئلة رئيسة ولكل سؤال عدداً من الفقرات الاختبارية المتنوعة (إكمال عبارات ، تحديد معطيات معينة على الرسم ، تعاريف ، اختبار من متعدد ، مطابقة ، ذكر وظيفة ، تقديم تعليل) وقد تحقق للاختبار صدقه وثباته وقدرته على التمييز فضلاً عن حساب معامل صعوبة أسئلته الموضوعية .

وقد أسفرت نتائج البحث والتي عولجت بياناتها إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، عن فاعلية دورة المتعلم في إحداث التغيير المفاهيمي وتفوقه على الطريقة التقليدية بفرق دال إحصائيا ، ولم يتضح وجود أي فرق له دلالته الإحصائية بين المجموعتين التجربتين في إحداث التغيير المفاهيمي (٨٤ :٨٤-١١٩) .

٥-دراسة العزاوي (٢٠٠٠) :

كان هدف الدراسة تحري فاعلية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء وتنمية مفهوم الذات .

ولتحقيق هدف الدراسة فقد اختار الباحث عينة من طلاب الصف الخامس العلمي من إعدادية للبنين في محافظة ديالى ، بلغ قوامها (٦٩) طالباً ، وزعت على مجموعتين، الأولى تجريبية مؤلفة من (٣٤) طالباً درست بطريقة دورة التعلم ، والثانية ضابطة ومؤلفة من (٣٥) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية .

وقد كوفئت المجموعتان بمتغيرات (التحصيل لمادة الأحياء للصف الرابع العام ، مستوى الذكاء ، العمر ، درجة مقياس مفهوم الذات قبلياً) .

ولغرض قياس تحصيل المجموعتين بعد الانتهاء من التجربة ، اعد الباحث اختبارا تحصيليا من (٥٠) فقرة تنوعت أسئلته بين الاختيار من متعدد واكمال العبارة والرسم الأصم ، وقد تنوعت فقرات الاختبار على مستويات بلوم المعرفية الأربعة الأولى والتي تشمل : التذكر ، فهم ، تطبيق ، تحليل . فضلاً عن تحري صدق الاختبار وثباته وحساب قوته التمييزية وإيجاد مستوى الصعوبة وفاعلية بدائل فقراته . بينما استخدم مقياس جاهز لقياس مفهوم الذات يتمتع بالصدق والثبات .

لقد استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (الاختبار البعدي) فيما يخص التحصيل ، كما استخدم التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (الاختبار القبلي والبعدي) فيما يخص تنمية مفهوم الذات .

تمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، فأظهرت نتائج التجربة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة بدلالة معنوية في التحصيل ، على حين كانت النتيجة غير دالة إحصائيا بين المجموعتين بالنسبة لتنمية مفهوم الذات (٥٨ :١٧-٦٠) .

٦-دراسة القريشي (٢٠٠٠) :

استهدفت الدراسة تعرف اثر استخدام استراتيجيات الأنموذج الشارح ودورة التعلم والمواجهة التصورية لتدريس المفاهيم الفيزيائية في الميول العلمية والتحصيل والاستبقاء لدى طلاب الصف الرابع العام .

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي المتمثل بالاختبار القبلي _ البعدي بالنسبة للميول ، والاختبار البعدي بالنسبة للتحصيل والاستبقاء .

بلغت عينة الدراسة (٩٣) طالباً من طلاب إعدادية الكوت في محافظة واسط ، وزعوا عشوائياً على ثلاث مجموعات حيث ضمت كل مجموعة (٣١) طالباً وكان التدريس يتم على النحو الآتي :

المجموعة التجريبية الأولى ، وتم تدريسها وفقاً لاستراتيجية الأنموذج التفسيري أو الشارح.

المجموعة التجريبية الثانية ، تم تدريسها وفقاً لاستراتيجية دورة التعلم .

المجموعة التجريبية الثالثة ، وتم تدريسها وفقاً لاستراتيجية المواجهة التصورية .

جرى مكافأة المجموعات الثلاث في متغيرات : العمر الزمني ، درجة السعي السنوي، المعدل العام لدرجات المواد الدراسية في الامتحان الوزاري ، ودرجة الاختبار القبلي في مقياس الميول العلمية .

ولقياس الميول العلمية اعد الباحث مقياساً مكوناً من (٤٢) فقرة ، تم التأكد من صدقه وثباته وتمييز فقراته . كما اعد اختباراً تحصلياً يتضمن مستويات التذكر والفهم والتطبيق من المجال المعرفي لتصنيف بلوم ، ومن نوع الاختبارات الموضوعية والمقاليه بلغ مجموع فقراته (٥٠) فقرة منها (٤٥) فقرة موضوعية (اختيار من متعدد ، اكمل ما يأتي ، الصواب والخطأ ، المطابقة) و (٥) فقرات مقاليه ، وقد تحرى الباحث صدق الاختبار وصلاحيته ومعامل صعوبة وقوة تمييز فقراته فضلاً عن حساب معامل ثباته .

استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختبار معنوية الفروق لبيانات أداتيه عند تطبيقهما على مجموعات البحث وكذلك اختبار توكي للتحقق من اتجاه الفروق ومعرفة أي الاستراتيجيات اكثر فاعلية .

ومن بين ابرز النتائج التي تمخضت عنها الدراسة ما يأتي :

عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة التجريبية الأولى والثانية

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة التجريبية الثانية والثالثة ، ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية .

عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاستبقاء للمجموعة التجريبية الأولى والثانية

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاستبقاء للمجموعة التجريبية الثانية والثالثة ، ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية (٧٠ :١٧-١٠٩) .

دلالات ومؤشرات من الدراسات السابقة :

أن عرض الدراسات السابقة يمكن أن يعطي نظرة متفحصة على أهدافها ، حجم العينة، المستوى التعليمي فيها ، نوع التصميم التجريبي المتبع ، نوع المتغيرات التجريبية والتابعة التي تناولتها ، أسلوب تنفيذ التجربة ، مدة أجراءها ، القائم بالتدريس الفعلي فيها، طبيعة الأداة التي جرى قياس المتغير التابع فيها ، وكذلك المتغيرات التي ضبطت في التجربة ، ومقارنة كل ذلك بما تم القيام به من خطوات واحتياطات في الدراسة الحالية ، لو جدنا ما يأتي:

١-كان هدف معظم الدراسات السابقة التعرف على فاعلية واحداً أو اكثر من المتغيرات التجريبية والمقارنة بينها أحيانا ، وقد كانت تلك المتغيرات التجريبية تمثل طريقة تدريسية معينة ذات صلة بإحدى المتغيرين التجريبيين للدراسة الحالية كخرائط المفاهيم كما في دراسات المحور الأول أو كدورة التعلم وكما

في دراسات المحور الثاني حيث لم تلتقي أية دراسة سابقة مع الدراسة الحالية في متغييرها التجريبيين في أن واحد ، كما فعلت الدراسة الحالية .

٢-تنوعت المتغيرات التابعة في الدراسات السابقة حيث أمكن ملاحظة متغيرات تابعة مثل : اكتساب المفاهيم ، التحصيل الدراسي ، استبقاء المادة التعليمية ، اكتساب العمليات العلمية ، التفضيل المعرفي ، التفكير الناقد ، الذكاء ، النمو العقلي ، التغيير المفاهيمي ، تنمية مفهوم الذات ، الميول العلمية . وقد جمعت بعض الدراسات السابقة بحث اثر المتغير التجريبي في واحد أو اكثر من المتغيرات التابعة التي أشير إليها . على حين ركزت الدراسة الحالية حول متغيري الاكتساب والاستبقاء لتعلم المفاهيم ، فهما يدوران حول قضية واحدة وهذا ما يعطي عمقاً وسعةً لفحص تعلم المفاهيم من جوانب مختلفة .

٣-في عددٍ من الدراسات المتعلقة باستخدام خرائط المفاهيم كمتغير تجريبي ، أكد الباحثون على الطريقة المثلى لرسم خرائط المفاهيم بدءاً من المفاهيم الأكثر عمومية إلى المفاهيم الأكثر خصوصية ، فضلاً عن إشارتهم للروابط الأفقية والراسية بين المفاهيم كلما أمكن ذلك ، مع انتقاء كلمات الربط المناسبة . وقد استرشد في الدراسة الحالية بهذه الإجراءات مضافاً لذلك ما أكدته القراءات المختلفة حول خرائط المفاهيم في مصادر متعددة .

٤-تراوحت عينة الدراسات السابقة بين (٤٨) تلميذاً وتلميذه كما في دراسة Schneider & Renner عام (١٩٨٠) و (٢٣٩) طالباً وطالبة كما في دراسة إدريس عام (١٩٩٥) . وقد مثلت هذه العينات مستويات تعليمية مختلفة من مدارس ابتدائية أو أساسية أو ثانوية . أما في الدراسة الحالية فقد بلغت العينة (٥٨) تلميذه من تلميذات الصف الخامس الابتدائي تمثل شعبتين دراسيتين لتمثل مجموعتين تجريبيتين ، وهي بذلك تمثل مجتمعاً واحداً وهذا ما يحقق فرصاً مناسبة لتجانس أفراد العينة في نواح متعددة ، فضلاً عن ضوابط التكافؤ بين المجموعتين في بعض المتغيرات التي جرى ضبطها .

٥-تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في قيام الباحث نفسه بتدريس مجموعات بحثهِ ، وهذا ما يحقق مسألة مهمة تلك هي الحفاظ على السلامة الداخلية للبحث ونتائجه، وتلافياً للفروق الفردية التي يعتقد بوجودها بين القائمين بالتدريس .

٦-بنى الباحثون في دراساتهم أدوات بحوثهم بأنفسهم ، وذلك بهدف قياس المتغير أو المتغيرات التابعة ، وهو غالباً ما يكون ذا فقرات موضوعية وبصور متنوعة كالاختيار من متعدد ، الصواب والخطأ ، المطابقة ، التكميل ...الخ .

ولم تعتمد الدراسة الحالية على أداة جاهزة لقياس لتعلم المفاهيم (اكتسابها واستبقاءها) ، فقد تم بناء الأداة بعد أن مرت بمراحل عديدة ، وحظيت بموافقة نخبه متخصصة من المحكمين (كما سيرد لاحقاً) ، فضلاً عن تمتعها بكافة الخصائص السيكومترية للاختبار من صدق وثبات وقدرة على التمييز ومعاملات السهولة والصعوبة. وقد استهدفت الأداة قياس عمليات التمييز والتصنيف والتعميم في تعلم المفاهيم ، وتنوعت أنماط فقراتها الاختبارية بين الاختيار من متعدد ، وجداول التصنيف ، والصواب والخطأ، وذلك فهي أداة مناسبة للبحث العلمي .

هذا وستقوم الباحثة في فصل لاحق بعرض نتائج بحثها وتفسيرها ، مع أجراء مقارنة بين النتائج التي تم التوصل إليها ونتائج الدراسات السابقة التي تضمنها هذا الفصل.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

يتناول هذا الفصل عرضاً للأجراءات المتبعة في البحث ، من حيث أعتماد التصميم التجريبي المناسب وأختيار العينة وتكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات وتحديد المادة العلمية وتخطيط تدريسها وصياغة الأغراض السلوكية لها، وأعداد أداة البحث واستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة فضلاً عن جوانب أخرى ذات صلة بأجراءات البحث وعلى النحو الآتي :-

أولاً:- التصميم التجريبي : Experimental Design

يُعد التصميم التجريبي مخطط وبرنامج عمل لأسلوب تنفيذ التجربة، وتخطيطاً للظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظتها (٢٦: ٢٥٦) وهو يعد خطة شاملة تمكن الباحث من الاجابة عن أسئلة البحث وفرضياته وتوضح كيفية التعامل مع المشكلة التي تعترض عملية البحث والمتغيرات اللازم قياسها او ضبطها والاجراءات المستعملة لضبط الموقف البحثي، وأختيار الطريقة الملائمة لتحليل البيانات . (٦٦ : ١٢٨- ١٢٩) . وقد أختير تصميم المجموعتين التجريبيتين ذات الاختبار البعدي، بوصفه واحداً من تصاميم المجموعات المتكافئة ، أذ تخضع كل مجموعة تجريبية لمتغير مستقل معين وبعد نهاية مدة التجربة يتم أختبار المجموعتين ولتتم الأجابة عن فرضيات البحث (٥٩: ٣١٧)، (٥٥: ١١٩) أنظر جدول (١)

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	
التجريبيه (ا)	خرائط المفاهيم	أكتساب المفاهيم	أستبقاء المفاهيم
التجريبية(ب)	دورة التعلم		

ثانيا- عينة البحث:

أختيرت المديريه العامه لتربية بغداد/ الكرخ الاولى و قطاع العامريه من بين القطاعات التربويه التابعه لها ، وبعد زيارة عدد من المدارس الابتدائيه التابعة لهذا القطاع وقع الاختيار على مدرسة الرساله الخالدة قصديا للاسباب الاتية :

ا-وجود شعبتين للصف الخامس الابتدائي لتلميذات المدرسة ، وهذا ما تتطلبه الدراسة الحالية .

ب-الدوام اليومي للمدرسه يقتصر على وجبه صباحية واحده ، فضلا عن انها غير مزدوجه مع مدرسه اخرى مما يلغي احتمال تاثير نوع الدوام في النتائج .

ج-هناك تشابه في نماذج ابنية صفوفها و مواقعها وما تحتويه من مستلزمات تعليميه ، مما يلغي أي عامل دخيل على النتائج .

د- تقارب المستوى المعيشي و الثقافي لاولياء امورالتلميذات كونهم من سكنة منطقه واحده .

هـ-ابدت ادارة المدرسه و معلمة مادة العلوم استعدادا في تسهيل مهمة تجربة البحث و تنفيذها اكثر مما ابدته ادارات المدارس الاخرى .

بعد الحصول على موافقة المديريه العامه لتربية بغداد / الكرخ الاولى *،على تسمية مدرسة الرسالة الخالدة الابتدائية لتكون مجالا لتنفيذ تجربة البحث ، قامت الباحثة بزيارة المدرسه و الاتفاق مع ادارتها على جمع المعلومات المتعلقه بتلميذات الصف الخامس الابتدائي و ترتيبها والافادة من سجلاتها لتنظيم المعلومات المطلوبه لغرض اجراء التكافؤ فيما بعد في بعض المتغيرات ، وقد اجرت الباحثه الخطوات الاتيه :

١-تم احصاء عدد تلميذات الصف الخامس الابتدائي ، وبلغ عددهن الكلي(٥٨)تلميذة بواقع(٢٩)

تلميذة في كل شعبه من شعبتي الصف الخامس الابتدائي للمدرسه للعام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣ .

٢-تم الحصول على درجات التلميذات في مادة العلوم للصف الرابع الاتدائي للعام الدراسي ٢٠٠١-٢٠٠٢من سجلات ادارة المدرسه ، وذلك لاجراء عملية التكافؤ للتحصيل السابق لمادة العلوم .

---

* انظر ملحق (١)كتاب تسهيل المهمه الصادر من الديرية العامه لتربية بغداد/الكرخ الاولى .

٣- لم يكن من بين تلميذات الصف الخامس الابتدائي ممن سبق لهن الرسوب ضمن السنوات الدراسية السابقة، وهذا مؤشر لتقارب أعمارهن مما يعني تكافؤهن في هذا المتغير .

٤- أختيرت عشوائياً شعبة (أ) لتكون المجموعة التجريبية الاولى التي درست المفاهيم باستخدام خرائط المفاهيم، وشعبة (ب) المجموعة التجريبية الثانية التي درست المفاهيم العلمية ذاتها باستخدام دورة التعلم.

ثالثاً- تكافؤ المجموعتين التجريبيتين :

على الرغم من أن تلميذات المجموعتين من مدرسة واحدة ، ومن أعمار متقاربة ومن وسط أجتماعي متشابه لحد ما، إلا أن الباحثة أرتأت ان تضبط عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج دراستها ، والتي قد يكون سبب بعضها الفروق الفردية بين التلميذات وخاصة ما تمتلكة التلميذات من مفاهيم علمية سابقة ولذلك فقد تم اجراء التكافؤ في المتغيرات الآتية:-

٣-١: التحصيل في مادة العلوم للصف الرابع الأبتدائي :

أحصيت الدرجات النهائية في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي [١]، كما مر بنا سابقاً . وحسب متوسط درجات كل مجموعة ، أضافة للتباين والقيمة التائية (ت) والجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

القيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي

لتلميذات المجموعتين التجريبيتين

المجموعة	العدد	المتوسط	التباين	القيمة التائية د.ح[٢]=٥٦		الدلالة الاحصائية
				محسوبة	جدولية	
تجريبية (أ)	٢٩	٨,٣١٠	٣,٩٣٥	٠,٢٠٨	٢ ،٠٣٧٨	غير دالة
تجريبية(ب)	٢٩	٨,٤١٣	٣,٢٥١			

(!) انظر ملحق (٢) درجات المجموعتين التجريبيتين لمادة العلوم للصف الرابع الابتدائي.

(٢) يقصد ب د . ح اينما وردت بدرجة حريه .

ويتضح من الجدول(٢) ان القيمه التائيه المحسوبه تساوي (٠،٢٠٨)وهي اقل من القيمه التائيه الجدوليه عند مستوى الدلاله الاحصائيه (٠،٠٥)وعلى ذلك فان المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير (١٤ :٢٥٧- ٢٦٧) .

٣-٢ : المعرفه المسبقه :

لما كان المتغير التابع للبحث هو اكتساب المفاهيم العلميه ،فان معرفة ماتمتلكه التلميذات من خبرات سابقه ذات صله بمحتوى موضوعات الوحده التعليميه المستهدفه في التجربه يعد امرا ضروريا و منطلقا في تدريس مفاهيمها العلميه . و بغية تحقيق ذلك فقد تم اعداد اختبار تحصيلي ذي فقرات موضوعية البناء ، بلغت (٢٠)فقرة وقد تركزت الاهداف التي تدور حولها الفقرات الاختبار في كشف قدرة التلميذات بالاتي :-

١-التمييز بين امثله ولا امثلة المفهوم الواحد .

٢-تحديد صفه او معيار معين يمكن اتخاذة اساسا لعملية التصنيف .

٣-تحديد التعميمات الصحيحه او الخاطئه و المتعلقه حول مفهوم معين .

وللتاكد من سلامة الاختبار قبل تطبيقه ، تم عرضه على مجموعه من المحكمين الافاضل المختصين في طرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة والقياس والتقويم*.

وقد اجريت التعديلات المقترحه لبعضالفقرات على وفق ما اقره الخبراء الافاضل *.وقد جرى تطبيقه على تلميذات المجموعتين التجريبيتين يوم الاحد ٢٠٠٢/٩/٢٢وبعد اجراء عملية التصحيح للاجابات بحساب درجه واحدة للاجابه الصحيحه وصفرا للاجابه الخاطئه ،استخرجت درجة كل تلميذة في كل مجموعه ثم حسب المتوسط و التباين و القيمه التائيه لكل مجموعه *، انظر جدول (٣).

١-انظر ملحق (٣) الخبراء الذين استعين بهم حول اجراءات البحث .

٢-انظر ملحق (٤)اختبار المعرفه المسبقه و مفتاح تصحيحه بصورته النهائيه .

٣-انظر ملحق (٥) درجات التلميذات في اختبار المعرفه المسبقه .

جدول (٣)

القيمه التائيه المحسوبه والجدوليه لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبيتين

في اختبار المعرفه المسبقه

المجموعه	العدد	المتوسط	التباين	القيمه التائيه د.ج =٥٦		الدلاله الاحصائيه
				محسوبه	جدوليه	
تجريبيه أ	٢٩	١٢,٥٥١	١٧,٦٨٤	٠,٠٨٨	٢,٠٣٧٨	غير داله
تجريبيه ب	٢٩	١٢,٨٦٢	١٨,٨٧٣			

يتضح من الجدول (٣) ان القيمه التائيه المحسوبه تساوي (٠,٠٨٨) وهي اقل من القيمه التائيه الجدوليه عند مستوى الدلالة الاحصائيه (٠,٠٥) ، وعلى ذلك فان المجموعتين متكافئتان في متغير المعرفه المسبقه (١٠٩ :٢٩٥) .

٣-٣ : الذكاء :

يعد الذكاء من المفاهيم الأكثر شيوعاً في علم النفس ، إذ انه يرتبط بعلاقة طردية عالية مع التحصيل وتراكم الخبرة (١٢١:٢٧٠) . تم أجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين في هذا التغير نظراً لأهميته ، وقد استخدم اختبار (رافن) للمصفوفات المعرق من جامعة الموصل لاتصافه بالصدق والثبات وصلاحية الاستعمال للبيئة العراقية ، كما انه استخدم في العديد من الدراسات المحلية (٢٧ :٣٢-٣٣) (٣٤ :١-٦٠). هو يتألف من (٦٠) لوحة لكل منها درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٦٠) درجة لستين فقرة .أتبعت تعليمات تطبيق الاختبار بدقة على تلميذات المجموعتين لدى تطبيقه يوم الاثنين (٢٠٠٢/٩/٢٣) .وتم تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو التي لم تجب التلميذة* عنها وأحصيت الدرجات واستخرج المتوسط الحسابي والتباين والقيمة النائية لكل مجموعة ، والجدول (٤) يوضح ذلك .

*انظر الملحق رقم (٦) يوضح درجات المجموعتين التجريبيتين في اختبار الذكاء .

جدول (٤)

القيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبيتين في اختبار الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط	التباين	القيمة التائية د.ح=٥٦		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
تجريبية أ	٢٩	٣٤,٨٧٢	٥٥,٩٦٩	٠,٠١٧	٢,٣٧٨	غير دالة
تجريبية ب	٢٩	٣٤,٧٩٣	٥٦,٢٤١			

يتضح من الجدول (٤) أن القيمة النائية المحسوبة تساوي (٠,٠١٧) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية عند مستوى الدلالة الإحصائية(٠,٠٥) ، وعلى ذلك فان المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير (٢٢١:٦٩) .

وبهذا الإجراء يمكن الاطمئنان إلى تكافؤ المجموعتين بمتغير الذكاء إذ أن اعتماد تعلم المفاهيم ونموها على الفروق الفردية في الذكاء ، يكون اكثر من اعتمادها على العمر الزمني (٢٨٧:٢) .

رابعاً : مستلزمات البحث ومصادر معلوماته :

٤-١ : تحديد المادة التعلمية :

لقد تمثلت المادة التعلمية بما تضمنته الوحدة الأولى (الكائنات الحية) من مفاهيم علمية،في كتاب العلوم المدرسي المقرر للصفوف الخامسة الابتدائية.إذ اشتملت هذه الوحدة على ثلاثة فصول هي :

الفصل الأول : الأشياء حولنا .

الفصل الثاني : الحيوانات .

الفصل الثالث : النباتات (٨١ :٣-٩٦) .

ولغرض تحقيق هدف البحث ، قامت الباحثة بتحليل فصول الوحدة ، وحددت مفاهيمها الرئيسة ، إذ بلغت (١٦) مفهوماً رئيسياً يرتبط بكل مفهوم عدداً من المفاهيم الثانوية (الفرعية _ التدعيمية) التي لها علاقة بالمفهوم الرئيس . وقد استرشد بالمعايير الاتيه في تحديد المفاهيم الفرعية المرتبطة بكل مفهوم رئيسي :

١-يكون كل مفهوم فرعي مشتملاً على فكرة واحدة .

٢-يتخذ كل مفهوم فرعي شكلاً بسيطاً ومصاغاً بعبارات إثباتية .

٣-يكون كل مفهوم فرعي حيوياً وأساسيا في عملية التعليم _ التعلم .

٤-ترتب المفاهيم الفرعية لكل مفهوم رئيس في نمط من أنماط التتابع المنطقي الطبيعي ، إذ يؤدي كل منها على نحو طبيعي للمفهوم الفرعي الذي يليه .

٥-يعبر المفهوم الفرعي عن تعميم ، تعريف ، كعنصر من عناصر المعرفة .

٦-يتضمن المفهوم الفرعي التصنيف أو المعيار الذي يعتمد لذلك .

٧-يتضمن المفهوم الفرعي التمييز أو الخاصية المعتمدة لذلك .

ووفقاً للمعايير السابقة فانه يمكن وضع المفاهيم الفرعية في سلسلة ، فتقدم تدريجياً نقاط الدرس الجديدة في تتابع (١٧ :٤٧-٥٢) (١٨ :٧٤-٨٦) . أن تحديد المفاهيم الرئيسة والفرعية المرتبطة بها ، قد ساعد كثيراً في أعداد الأغراض السلوكية المراد تحقيقها ، وبناء فقرات اختباريه للتحقق ، من اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها لدى تلميذات المجموعتين التجريبيتين ، فضلاً عن استخدامها في إعداد الخرائط المفاهيمية ، وسيرد تفصيلاً لذلك في مكان آخر من الفصل .عرضت المفاهيم الرئيسة وما يرتبط بها من مفاهيم فرعية على مجموعة من المحكمين الأفاضل من المختصين في علوم الحياة وطرائق تدريس العلوم(١) ، مرفقة بكتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي ، وطلب إليهم إبداء ملاحظاتهم بشأن صحتها وشمولها وصلاحيتها وعلاقتها بعمليات اكتساب المفهوم الثلاثة (التمييز ، والتصنيف ، والتعميم) ، وقد تم اللقاء مع كل محكم لمناقشة ملاحظاته وتوجيهاته بشأن صحة المفاهيم وتحديد الأساسية منها وتمييزها عن المفاهيم الفرعية (الثانوية _ التدعيمية) التي لها علاقة بها . إذأجريت بعض التعديلات البسيطة المناسبة في ضوء ملاحظاتهم التي أخذ بها لتكون ذات صيغة نهائية واضحة (٢) .

(١) انظر ملحق رقم (٣) خبراء تحديد المفاهيم العلمية .

(٢) انظر ملحق رقم (٧) المفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية للمادة التعليمية .

٣-٤ : الأغراض السلوكية لمحتوى المادة التعليمية :

يعد الهدف قصد يمكن التعبير عنه بعبارة تصف تغيراً مقترحاً يراد أحداثه في المتعلم بواسطة عملية التعلم والتعليم ، وهو بذلك الغاية النهائية من عملية التعلم التي يرمي المنهج إلى تحقيقها . تنبثق أهمية الأهداف في كونها توجه نشاط المتعلم و المعلم و التفاعل بينهما من انتقاء المحتويات والخبرات اللازمة للمنهج ، فضلاً عن أهميتها في عملية التقويم (١٠٤:٢٠) .

إذان التدريس عملية تفاعل متبادل بين المتعلمين والمعلم وعناصر البيئة المختلفة التي يهيئها المعلم من اجل إكسابهم المعلومات التي ينبغي تحقيقها في فترة زمنية محددة ، كان لابد لعملية تخطيط التدريس ان تتضمن صياغة للأهداف التعليمية بصورة أنماط سلوكية أدائية مع تهيئة مناسبة للمواقف التعليمية اللازمة لبلوغ تلك الأهداف (٤٦ :٧١-٧٢) (٣٥:٥) . فالأهداف السلوكية ما هي ألا غايات أو أهداف تعليمية تحدد كمعيار للسلوك الفعلي أو إنها وصفاً ملاحظاً للسلوك القابل للقياس (٣٩٣:١١٦) .

وعلى أساس ذلك فقد تمت صياغة الأهداف صياغة سلوكية بناءاً على طبيعة المفاهيم التي تم القيام بتحليلها لمحتوى وحدة (الكائنات الحية) من الكتاب المدرسي المقرر . مع الآخذ بنظر الاعتبار دقة ووضوح الهدف وامكانية تحقيقه وصياغته السلوكية التي تبتدأ بفعل مضارع ، واعتماده على أداء المتعلم وليس أداء المعلم ، واعتماده ناتج عملية التعلم وان يكون ناتجاً واحداً بدلاً من خليط من نواتج متعددة (٢٣:٧٦) .

ولما كان عدد المفاهيم الرئيسة لمحتوى الوحدة المشار إليها ، قد بلغت (١٦) مفهوماً كما المح إلى ذلك من قبل ، وان عمليات اكتساب المفهوم تنحصر في ثلاث هي (التمييز والتصنيف والتعميم) ، فقد تم صياغة الأغراض السلوكية لتلك المفاهيم بناءً على هذه العمليات الثلاث لأنها المتغير التابع للبحث ، وما ترمي عملية التدريس بالمتغيرين التجريبيين تحقيقه . وقد بلغ مجموع الأغراض السلوكية الكلي لمحتوى الوحدة (٤٨) غرضاً سلوكياً ، واستخدمت في كتابة الخطط التدريسية وفقاً للمتغيرين التجريبيين مع كل مجموعة تجريبية ، وفي إعداد فقرات تقويمية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية .

بهدف التحقق من صياغة الأغراض السلوكية واتفاقها مع عمليات اكتساب كل مفهوم ، فقد تم عرضها على شكل استبانه على مجموعة من الخبراء الأفاضل من المختصين بطرائق تدريس العلوم ، إذتضمنت هذه الاستبانه قائمة المفاهيم الرئيسة وما يقابلها من أغراض سلوكية على مستوى عمليات اكتساب المـفهوم (التمييز ، التصنيف ، والتعميم) لبيان مدى صحة صياغتها السلوكية ومدى اتفاق كل غرض مع عملية اكتساب الذي يرمي قياسه ، وقد حظيت قائمة الأغراض السلوكية بموافقة الخبراء الأفاضل عدا بعضاً من التعديلات البسيطة في صياغة بعضها التي تم الأخذ بها*.

٤-٣ : الوسائل التعليمية :

يرى (اللقاني ، ١٩٨٤) أن الوسائل التعليمية تعد عنصراً من عناصر المنهج ، ولا يمكن أن تتم العملية التعليمية بدونها على نحو فعال (٨:٢٢) .

أما (الزيود وزملاؤه ، ١٩٨٩) فقد أوضحوا أهميتها في مجال التعلم من خلال انعكاساتها الإيجابية التي تتمثل في تعزيز الإدراك الحسي للمتعلم ، وجذب انتباهه لما تضفيه من حيوية وواقعية ، واستثارة اهتمامه ومشاركته في اكتساب الخبرة ، وتقوية قدرته على تمييز المدركات الحسية وفرزها وتركيبها والاختيار من بينها ، فضلاً عن مساعدة المتعلم على تكوين وبناء المفاهيم الموصلة إلى التعميمات (٤٢ :١٤٧-١٤٩) .

وقد ذكر (الطوبجي ، ١٩٨٨) أن تنوع الوسائل التعليمية المستخدمة في الدرس يكسب اللفظ أبعادا من المعنى تقترب به من الحقيقة ، وإنها تساعد على مواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين ، وترتيب فهم المادة وتتبع خطوات العرض وترتيب الأفكار التي يكونها المتعلمين (٥١ :٤٦-٤٧) .

ونظراً للأهمية البالغة للوسائل التعليمية ، التي أشير بشكل مختصر لها ، ولما تمتاز به من مزايا عديدة عند استخدامها في التدريس ، فقد استعين بما هو متيسر منها ، بما يدعم تدريس المفاهيم العلمية للمجموعتين التجريبيتين ، وقد تمثلت بالآتي :

١-نماذج حيوانية لدائنية الصنع .

٢-صور حيوانات ونباتات مختلفة .

٣-صور من الكتاب المدرسي .

٤-رسوم توضيحية لبعض أشكال الكتاب المدرسي ملونة ومؤشر على أجزائها ، إذرسمت على ورق مقوى خاص . وذلك لكون عناصر الشكل المرسوم في الكتاب المدرسي مصغرة ، وغير واضحة الأجزاء ، وقد بلغ عددها (١٠) رسوم ، وعلى ما هو موضح في الجدول الآتي :

---

*انظر ملحق رقم (٨) الأغراض السلوكية لمحتوى المادة التعليمية بصورته النهائية

جدول (٥)

الأشكال المرسومة وأرقامها في الكتاب المدرسي وعناوينها

ت	رقم الشكل بالكتاب	رقم الصفحة بالكتاب	عنوان الشكل
١	١ – ٣٦	٣٤	الدجاجة والديك
٢	١ – ٣٩	٣٦	أجزاء جسم السحلية
٣	١ – ٤٣	٣٩	تركيب جسم الضفدعة
٤	١ – ٤٤	٣٩	دورة حياة الضفدعة
٥	١ – ٤٧	٤١	تركيب جسم السمكة
٦	١ – ٥١	٤٣	الزعانف تساعد السمكة على الحركة
٧	١ – ٦٢	٥٣	دورة حياة فراشة
٨	١ – ٨٢	٧٣	جذور النباتات تختلف
٩	١ – ٨٤	٧٤	أوراق النباتات تختلف
١٠	١ – ٩٠	٨١	أجزاء الزهرة

٥-السبورة والطباشير الملون .

لقد أسهمت هذه المجموعة المتواضعة من الوسائل التعليمية التي استخدمت في المجموعتين التجريبيتين في إيضاح مباشر لجوانب مهمة وتفاصيل دقيقة تتعلق بتعليم المفاهيم العلمية .

٤-٤ : إعداد خرائط المفاهيم :

لما كان من متطلبات البحث تدريس إحدى المجموعتين التجريبيتين باستخدام خرائط المفاهيم ، فان هذا الأجراء يتطلب بناء خرائط مفاهيم للمفاهيم الرئيسة التي تضمنتها الوحدة الأولى من الكتاب المقرر ، لتيسر عملية استخدامها في إعداد الخطط التدريسية للمجموعة التي ستستخدم في تدريسها خرائط المفاهيم ولأجل إعداد خريطة مفهوم ، فقد اعتمدت الخطوات التالية لتحقيق ذلك :

١-قراءة المادة التعلمية التي يراد بناء خريطة مفهوم لها بتفهم ودقة وأمعان .

٢-تحديد المفهوم العام (الرئيس) المراد بناء خريطة مفهوم له الذي يمثل العنوان الرئيسي للخارطة (المفهوم الرئيس) .

٣-تحديد المفاهيم الفرعية المرتبطة بالمفهوم العام الرئيس التي وردت في مادة الدرس .

٤-ترتيب المفهوم الرئيس وما يرتبط به من مفاهيم فرعية في قائمة مرتبة تنازلياً (بشكل هرمي) من المفاهيم الأكثرعمومية إلى المفاهيم الأقل عمومية ثم الأقل إلى المفاهيم الأكثر تحديداً وبحسب المحتوى

٥-وضع هذه المفاهيم داخل دوائر أو مربعات مغلقة .

٦-ربط المفاهيم بخطوط واسهم في الاتجاهات توضح سير تعلمها أو حسب العلاقة التي تربطها .

٧-تحديد كلمات أو حروف ربط مناسبة التي تعطي معنى لطبيعة العلاقات بين المفاهيم (أن وجدت مثل هذه العلاقة) ، وذلك كارتباطات عرضية أو راسية بين المفاهيم .

٨-تسجيل أية حقائق(محددة) كأمثلة تعد أساسية لتعلم تلك المفاهيم(٣٩:٢٥)(١٤٤ :٨٩-٩١) .

وبهدف التحقق من سلامة إعداد خريطة المفهوم ، فقد اعتمدت معايير معينة اتخذت كوسيلة تقويمية بعد الانتهاء من إعداد كل خريطة مفهوم ، وكانت على النحو الآتي :

١-هل رتبت المفاهيم على وفق تنظيم هرمي البناء من الأكثر شمولية وعمومية للأقل منها ؟

٢-هل رتبت المفاهيم الأقل عمومية والمتشاركة مع مفاهيم أخرى بمستوى أفقي واحد وبحسب خصائصها المتشاركة ؟

٣-هل حددت العلاقات بين المفاهيم بخطوط ربط مناسبة بين المفاهيم أفقيا أو راسياً ؟

٤-هل اختيرت كلمات أو حروف ربط مناسبة وصحيحة بين المفاهيم ؟

٥-هل حددت الحقائق الأساسية الممكنة لتعلم تلك المفاهيم ؟

٦-هل ستساعد خارطة المفاهيم المتعلم على مراجعة المادة الدراسية والتركيز على معنى ؟

٧-هل يمكن لخارطة المفاهيم توسيع خبرة المتعلم وتحريكها للأمام ؟

٨-هل يمكن استخدام خارطة المفاهيم في حوار نشط داخل الصف ؟

٨-هل يمكن لخارطة المفاهيم تقديم معرفة جديدة مرتبطة بمعرفة سابقة للمتعلم ؟

١٠- هل يمكن استخدام خارطة المفاهيم كملخص لعمليات التعلم والتعلم داخل الصف ؟

وتتفق هذه المعايير مع ما ورد في عدد من الأدبيات التي تطرقت لخرائط المفاهيم وما يتعلق بها (٩١ :٣٧-٤٤) (٢٩ :٢٢٠-٢٣١) . وبعد الانتهاء من إجراءات إعداد خرائط المفاهيم ، تم عرض خرائط المفاهيم على مجموعة من الخبراء الأفاضل في علوم الحياة وطرائق التدريس وتدريس العلوم (١) ، وذلك بهدف التحقق من صلاحيتها العلمية والفنية للاستخدام في تجربة البحث ، وقد اخذ بالتعديلات المقترحة من بعضهم التي تمت مناقشتها ، وبهذا الأجراء أمكن إعداد خرائط مفاهيم متكاملة وشاملة للمفاهيم الرئيسة للمادة التعليمية لتجربة البحث (٢) .

٤-٥ : التدريس باستخدام خرائط المفاهيم :

تم تبني استراتيجية (الخليلي وزملاءه ، ١٩٩٦) لتدريس المفاهيم العلمية باستخدام خرائط المفاهيم ، وهي ذات نمط استنتاجي تبتدأ من المفهوم العام إلى الأقل عمومية فالأقل .. هكذا . وقد وظفت عمليات اكتساب المفهوم الثلاث (التمييز والتصنيف والتعميم) في مراحل الاستراتيجية الثلاث ، وفيما يلي عرضاً ملخصاً لخطواتها :

- تقديم المفهوم : وفي هذه الخطوة يتعين التركيز على تقديم اسم المفهوم ، ودلالته اللفظية ، تقديم الأمثلة الإيجابية والسلبية للمفهوم ، وتمكين المتعلم من إجراء عملية التمييز بين العناصر أو الأشياء أو الأمثلة المتشابهة منها التي تنطبق على المفهوم (الأمثلة الإيجابية) وبين تلك العناصر أو الأشياء أو الأمثلة المختلفة منها التي لا تنطبق على المفهوم (الأمثلة السالبة) ، وتوظيف عمليات الشرح والتوضيح (طرائق عرض الدروس) المدعمة بالوسائل التعليمية ، والخريطة المفاهيمية لتحقيق عملية التمييز .

- تحديد موقع المفهوم بالنسبة للمفاهيم الأدنى : وفي هذه الخطوة يتعين التركيز على تحقيق عملية التصنيف كإحدى عمليات اكتساب المفهوم ، من خلال ترتيب المفاهيم تنازلياً من الاشمل إلى الأقل شمولية ، أو من الأعم إلى الأخص ، وان تكون هناك ارتباطات بين المفهوم والمفاهيم الأدنى ، وهذه العملية هي عملية تصنيفية للمفهوم الرئيس ،

(١) انظر ملحق رقم (٣) خبراء خرائط المفاهيم .

(٢) انظر ملحق رقم (٩) نماذج من خرائط المفاهيم للمادة التعليمية .

لذلك فان الارتباطات بين المفاهيم يتحقق فيها وجود معيار معين يتخذ أساسا لعملية التصنيف كان تكون : الشكل ، الوظيفة ، الفائدة ، مكان المعيشة ، ... الخ أي وجود صفة معينة تتخذ أساسا لعملية التصنيف ، ويمكن أن يظهر معيار التصنيف من خلال كلمات الوصل المناسبة بين المفهوم الرئيس وما يليه من مفاهيم فرعية .

- تحديد العلاقة بين مفاهيم : ويتعين في هذه الخطوة التركيز على تحقيق عملية التعميم ، التي يتوصل فيها المتعلم إلى مبدأ عام أو قاعدة عامة لها صفة الشمول أو التعميم ، إذ يمكن ان يعمم المفهوم على أمثلة أخرى تنطبق على المفهوم ، والاستفادة منه واستخدامه في مواقف تعليمية أخرى . ولذلك ففي هذه الخطوة تناقش علاقة كل مفهوم والمفاهيم الأخرى بخاصه تلك المفاهيم التي تحتل معه نفس المستوى من التسلسل المعرفي ، وكذلك تلك المفاهيم التي تحتل مرتبة أعلى من مستواه في التسلسل المعرفي ، وان هذه المناقشة التي توظف فيها الأسئلة لتحقيق ذلك يمكن من خلالها التوصل إلى التعميم بمعنى المبدأ العام أو القاعدة العامة التي لها صفة الشمول .وبعد الانتهاء من تحقيق تلك الخطوات ترسم خريطة المفهوم من قبل التلميذات (٢٣ :٣٣٩-٣٤٠) .

٤-٦ : التدريس باستخدام دورة التعلم :

تتآلف دورة التعلم من ثلاث مراحل متوالية هي :

١- مرحلة استكشاف المفهوم (مرحلة جمع المعلومات او البيانات)

٢- مرحلة استخلاص المفهوم

٣- مرحلة تطبيق المفهوم

ولقد استرشد بما طرحه (الخليلي وزملاؤه ، ١٩٩٦) من آراء وأفكار ونماذج لخطط تدريسية ، حول كيفية تدريس المفاهيم على وفق دورة التعلم . وفيما يلي عرضاً ملخصاً لخطوات التدريس باستخدام مراحل دورة التعلم ، والكيفية التي تم من خلالها ، توظيف عمليات اكتساب المفهوم الثلاث (التمييز والتصنيف والتعميم) عبر مراحل دورة التعلم الثلاث ، وعلى النحو الآتي :

- مرحلة جمع المعلومات (استكشاف المفهوم) :

وهي تقابل التمثيل في تكون المعرفة عند بياجيه ، وفيها تقوم التلميذات بجمع المعلومات بطريقة استقرائية إذتجمع الجزيئات للوصول إلى عمومية ، وصولاً للمفهوم الذي يدرسنه، وتحقق هذه المرحلة من خلال توجيه التلميذات لأدراك اوجه التشابه والاختلاف لمجموعة أمثلة بعضها ينطبق على

المفهوم (الأمثلة الموجبة) وبعضها لا ينطبق على المفهوم (الأمثلة السابقة) ومن خلال الأسئلة المختلفة واستخدام الوسائل التعليمية التي توظف لتحقيق هذه المرحلة يمكن الوصول إلى عملية التمييز وتقويم تعلمها . وتمتاز هذه المرحلة بان التركيز فيها يكون على دور المتعلمات ، أما المعلمة فهي الموجه لعملية التعلم من خلال ما تقدمه لهن من أسئلة وخبرات حسية ، ويمكن ان تساعدهن على جمع المعلومات وتوجيه نشاطهن .

- استخلاص المفهوم :

يتركز الدور في هذه المرحلة على المعلمة وليس على المتعلمات ، فبعد أن تسجل النتائج على السبورة التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة (جمع المعلومات) وتحقيق عملية التمييز . فانه تجري قيادة نقاش صفي في صيغة أسئلة حول معنى النتائج ، وتجمعها للوصول إلى المفهوم وتسميته وتسمية ما يرتبط به من مفاهيم فرعية (عملية التصنيف) بأسمائها ، وان تبرز أهمية المفهوم للمتعلمات .أن هذه المرحلة تقابل المواءمة في تكون المعرفة عند بياجيه ، فبعد حالة فقدان الاتزان المعرفي للمتعلمات التي سببها الأسئلة التي تثار خلال هذه المرحلة فان توجيه المتعلمات ومناقشتهن حول المعلومات والقيام بعملية التصنيف وفقاً لمعيار معين وأدراك أهمية المفهوم وما يرتبط به من مفاهيم فرعية يساعدهن على استعادة الاتزان المعرفي .

- مرحلة التطبيق :

وهي تقابل التنظيم في تكون المعرفة عند بياجيه ، وفي هذه المرحلة يتعين تحقيق عملية التعميم ، ويمكن ان تشمل مرحلة التطبيق المرحلتين السابقتين من جديد : جمع المعلومات ثم استخلاص المفهوم للوصول إلى استنتاج يتعلق بتطبيق المفهوم الذي تم تعلمه وليس استقراءه كما سبق ، وكذلك تطبيقه في أمور ترتبط بحياة المتعلمات اليومية .

أن الاستنتاجات (التعميمات) التي يمكن التوصل إليها في هذه المرحلة ، تثبت على السبورة وبخط واضح ، وتناقش مع المتعلمات كحصيلة لتعلم المفهوم ، ولكي لا تغيب عن أذهانهن ، كما يؤكد في هذه المرحلة على مسألة التحقق من انطباق التعميم (الاستنتاج) الذي تم التوصل إليه ، على تلك

الأمثلة الموجبة (أمثلة المفهوم) وعدم انطباقه على أمثلة أخرى (الأمثلة السالبة _ لا أمثلة المفهوم) ، وبذلك يتحقق تنظيم المعرفة (٢٣ :٣٩١ – ٤٠٩) .

٤-٧ : الخطط التدريسية :

يعد التخطيط مجموعة من الإجراءات التي يتخذها المعلم لضمان نجاح العملية التعليمية _ التعلمية وتحقيق أهدافهاوهو ضرورة كونه يضمن سلامة الأداء وتقليل من مقدار المحاولة والخطأ في تدريس العلوم ويجنب المعلم المواقف المحرجة كالارتباك أو المشكلات الصفية الانضباطية التي غالباً ما يكون سببها عدم التخطيط ، فضلاً عن كونه ينظم أفكار المعلم ويجعله اكثر إبداعا وابتكاراً من خلال تطوير مستوى التعلم وتحسين نوعيته(٦٨ :١٧٩-١٨٠)(٥٠ :٣٥٥-٣٥٦)(٨٧ :١٧٩-١٨١) .

وقد تم أعداد نموذجين لخطة تدريس مفهوم ، عرضاً على مجموعة من الخبراء الأفاضل في علوم الحياة وطرائق التدريس(١) ، لتعرف مدى صلاحيتها العلمية والفنية لاستخدامهما في تدريس مجموعتي البحث التجريبيتين ، وقد جرى تعديل النموذجين وفقاً للملاحظات التي اقترحها الخبراء حول بعض مضامينها ، التي اخذ بها أيضا في إعداد الخطط التدريسية اللاحقة (٢) ، وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث وقد بلغ عدد الخطط التدريسية (١٦) خطة لكل مجموعته تجريبية ، وهي ممثلة لعدد المفاهيم الرئيسة قيد التجربة .

خامساً : أداة البحث :

من متطلبات البحث بناء اختبار لقياس تعلم المفاهيم في مستوى عمليات اكتساب المفهوم الثلاث (التمييز والتصنيف والتعميم) ، وذلك بهدف تعرف اثر المتغيرين التجريبيين

(خرائط المفاهيم ودورة التعلم) فيها ، وقد قامت الباحثة بتصميم اختبار تعلم المفاهيم معتمدة في ذلك على محتوى الوحدة الأولى من الكتاب المقرر بما تمثله من مفاهيم علمية تم تحديدها ، وقائمة الأهداف

(١) انظر ملحق رقم (٣) خبراء الخطط التدريسية .

(٢) انظر ملحق رقم (١٠) نموذج خطتين لتدريس مفهوم وفقاً للمتغيرين التجريبيين .

السلوكية المحددة (كما أشير لذلك من قبل) متميزاً هذا الاختبار بالصدق والثبات ومتلائماً مع أهداف البحث ومستوى التلميذات في المجموعتين التجريبيتين .

ولقد اختير النمط الموضوعي للاختبار لكونه اكثر أنماط الاختبارات استعمالاً في البحوث التجريبية أكثرها اتصافاً بالدقة والموضوعية وسهولة الاستعمال ولا يكلف المصحح جهداً كبيراً ، فضلاً عن كونه اكثر الاختبارات اقتصاداً في الوقت (٤٧ :٦٥-٦٦) كما نه يتصف بدرجة مقبولة من الصدق والثبات (١٢:١٣٥) .

لقد مر إعداد الاختبار بعدة مراحل هي :

٥-١ : إعداد فقرات الاختبار :

بعد أن اختير النمط الموضوعي كصيغة للاختبار ، قامت الباحثة ببناء فقرات اختباريه تتوافق مع قياس عمليات التمييز والتصنيف والتعميم كنواتج تعليمية معبرة عن قياس اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها .

ولما كان عدد المفاهيم الرئيسة لمحتوى الوحدة التعليمية هي (١٦) مفهوماً . فقد تم إعداد فقرات اختباريه تغطي العمليات الثلاثه المشار إليها ، وعلى وفق ما هو موضح في الجدول الآتي :

جدول رقم (٦)

نوع الفقرات الاختبارية وعددها والعمليات التي تقيسها

في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

نوع الفقرات الاختبارية	عدد الفقرات	العمليات المقاسة
الاختيار من متعدد	١٦	التمييز
جداول تصنيف	٥٠	التصنيف
صواب وخطأ	٣٢	التعميم

يتضح من الجدول (٦) أن هناك (١٦) مفهوماً رئيساً يقابله (١٦) فقرة اختباريه من نوع الاختبار من متعدد لقياس عملية التمييز فيه بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم . وان هناك (٣٢) فقرة اختباريه من نوع الصواب والخطأ ، أي (١٦) منها صائبة و (١٦) منها خاطئة لقياس عملية التعميم ، وهناك (٥٠) فقرة أو مفردة يراد تصنيفها في جداول تصنيف خاصة تألفت عناوين الجداول فيها من (٣٢) عنواناً أي ضعف عدد المفاهيم المستهدفة ، إذ يمكن تحقيق قياس عملية التصنيف لما يعرض على التلميذات من مجموعة الأشياء التي ستخضع لعملية التصنيف ، بإذتغدو عناوين جداول التصنيف المعيار الذي تصنف الأشياء وفقاً له (١) .

وقد روعي في إعداد الفقرات الاختبارية شمولها وانتشار فقراتها على المفاهيم المستهدفة لمادة التجربة ، وتوافقها مع الأغراض السلوكية التي أعدت لها مسبقاً ، وملاءمتها من الناحية الفنية واللغوية لمستوى التلميذات في المجموعتين التجريبيتين .

٥-٢ : صدق الاختبار :

يعتبر الصدق اكثر العوامل أهمية فيما يتعلق بمعايير جودة الاختبارات (٢٥٤:١٠٧) ./ وقد أشار (الإمام وزملاءه ، ١٩٩٠) إلى ان صدق الاختبار من الأمور التي ينبغي أن يتأكد منها مصمم الاختبار عندما يريد بناء اختباره ، / ويعني صدق الاختبار أن يقيس الظاهرة التي يراد دراستها (١٢٣:١٠) وهذا ما أكده أيضا (الظاهر وزملاءه ، ١٩٩٩) من أن المقصود بصدق الاختبار يعني مدى قياس فقرات الاختبار للشيء الذي وضع الاختبار من اجل قياسه (١٣٢:٥٣)

ومن اجل التحقق من صدق الاختبار ، تم التحقق من الصدق الظاهر وصدق المحتوى وكما يلي:

٥-٢-أ : الصدق الظاهري : Face Validity

ويتضح هذا النوع من الصدق بالفحص المبدئي لمحتويات الاختبار (فقراته) ومعرفة ماذا يبدو إن تقيسه ومطابقتها بالوظيفة المراد قياسها وعند اقتراب الاثنان يكون الاختبار صادقاً أي تتصل فقراته بجانب مطلوب (١٨٨:٦) .

---

(١) لمزيد من التوضيح حول ذلك انظر ملحق رقم (١١) اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بصيغة النهائية .

٥-٢-ب : صدق المحتوى : Content Validity

يرتبط صدق المحتوى بالإجابة عن سؤال مراده إلى أي حد يكون الاختبار قادراً على قياس مجال محدد من السلوك ، وبذلك فان صدق المحتوى يعد أهم من غيره من أنواع الصدق الأخرى عندما يكون المجال محدداً (٣٧٠:٦٧) .

ولقد تم الوصول لهذين النوعين من الصدق ، من خلال التوافق بين تقديرات الخبراء الأفاضل الذين عرض عليهم الاختبار بصيغته الأولية مع قائمتي المفاهيم الرئيسة وأغراضها السلوكية لعمليات (التمييز والتصنيف والتعميم) ، لبيان رأيهم في مدى تغطيتها للمفاهيم العلمية وعمليات اكتسابها المستهدفة ، ومدى قياسها لعمليات الاكتساب المشار إليها ، فضلاً عن بيان رأيهم بشأن صلاحية فقرات الاختبار وسلامة بناءها وصحتها من النواحي العلمية والفنية واللغوية ، وذلك وفق استبانه أعدت لهذا الغرض ولقد تم أجراء التعديلات المقترحة على فقرات الاختبار على وفق ما أبداه الخبراء* من آراء وملاحظات . وعدت الفقرة الاختبارية صالحة إذا حازت على نسبة قبول(٨٠ %) من آراء الخبراء **٥-٣ : التجربة الاستطلاعية :**

قامت الباحثة بتثبيت تعليمات الإجابة والبيانات الضرورية عن كل تلميذه في صفحة الاختبار الأولى . جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية شملت (٨٠) تلميذ وتلميذه من تلامذة الصف

الخامس الابتدائي في مدرسة ٨ شباط الابتدائية يوم الاثنين ٢٠٠٢/١٠/٢١ وتم أشعارهم بموعد الاختبار قبل اسبوع من موعده المحدد .

وقد قامت الباحثة بالأشراف على عملية أجراء الاختبار ووضحت تعليمات الإجابة عن فقراته في بداية أجرائه ، ووزعت استمارة الإجابة واتخذت الإجراءات اللازمة لسلامة تطبيق الاختبار ، وقد كانت استفسارات التلامذة قليلة ، مما يؤكد وضوح وسلامة فقراته ، وقد بلغ متوسط وقت الإجابة على فقرات الاختبار كافة (٤٣) دقيقة .صححت أوراق إجابات التلامذة على وفق مفتاح التصحيح المعد سلفاً ،وقد أعطيت درجة واحدة لكل فقرة صحيحة ، وصفراً للإجابة الخاطئة أو المتروكة ونظمت الدرجات في جدول خاص* ، لأجراء العمليات الإحصائية اللازمة لها.

---

*انظر ملحق (٣) خبراء اختبار اكتساب المفاهيم العلمية .

٥-٤: التحليل الإحصائي للفقرات : Items Analysis

ان الهدف من التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار ، هو تعرف مستوى صعوبة كل فقرة ، وقدرتها على التمييز بين الأفراد المتفوقين والمتأخرين ، فضلاً عن تعرف فعالية بدائل الفقرات . ومن ثم الحكم على مدى صدق وثبات الاختبار . لذا قامت الباحثة بأجراء التحليل الإحصائي لتعرف تلك الخصائص وعلى النحو الآتي :

٥-٤-أ : مستوى صعوبة الفقرات Difficulty Items

يحسب مستوى صعوبة الفقرة بالنسبة المئوية للإجابات الصحيحة على تلك الفقرة ، فإذا كانت هذه النسبة عالية فأنها تدل على سهولة الفقرة ، أما إذا كانت منخفضة فأنها تدل على صعوبتها (٢٢١:١١٧) . وقد تم حساب مستوى صعوبة الفقرات للاختبار فوجد إنها تقع بين (٠،٥٨ – ٠،٧٢)* .

ويرى (Bloom , 1971) أن الاختبار يعد جيداً إذا كانت فقراته في مستوى صعوبتها تتراوح بين (٠،٢٠-٠،٨٠) ، (٦٦:١٠٢)

٥-٤-ب : القدرة التمييزية للفقرات : Items Discrimination Power

تعد الفقرة ذات تمييز موجب إذا كان عدد الإجابات الصحيحة عنها لأفراد المجموعة العليا ، اكبر من عدد الإجابات الصحيحة عنها لأفراد المجموعة الدنيا (٢١١:١١٧) . وبعد أن رتبت الدرجات التي أحرزها تلامذة العينة الاستطلاعية على الاختبار ، آخذت منها المجموعتان العليا والدنيا بنسبة (٢٧ %) من عدد أفراد العينة الاستطلاعية ثم حسبت القدرة التمييزية لفقرات الاختبار ، فتراوحت بين (٠،٤٤ – ٠،٦٧)* . ويرى (Brown , 1981) أن الفقرة الاختبارية التي تبلغ قدرتها التمييزية (٠،٢٠) فاكثر تعد فقرة جيدة .

---

*انظر ملحق (١٢)درجات العينة الاستطلاعية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

*انظر ملحق رقم (١٣) التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار .

٥-٤-ج : فعالية البدائل الخاطئة : Options Effectiveness

للبدائل في اختبار الاختيار من متعدد التي يتم اختيارها صفات واعتبارات فنية لابد من مراعاتها ، إذينبغي أن يكون عدد الاختيارات الخاطئة اكثر لدى المجموعة الدنيا من المجموعة العليا (١١٣:١٠) .

وبعد استخدام فعالية البدائل في ملاحظة درجات تلامذة المجموعتين العليا والدنيا ، فقد حسب فاعلية كل بديل خاطئ ولكل فقرة اختباريه من نمط الاختيار من متعدد ، فظهر أن البدائل كانت قد جذبت إليها عدداً اكبر من تلامذة المجموعة الدنيا مقارنة بتلامذة المجموعة العليا* ، وبناءً على ذلك فقد تقرر إبقاء البدائل الخاطئة كما هي دون إجراءاي تغيير .

٥-٥ : ثبات الاختبار : Test Reliability

يعد ثبات الاختبار مؤشراً لمدى الإنسان الذي يقيس به الاختبار ما هو مصمم من اجل قياسه (١٣١:٣٤) .

وقد اعتمدت معادلة (Richardson – Kuder – ٢٠) (١٦٥:٣٤) كون معامل الثبات المستخرج بهذه المعادلة معامل ثبات داخلي ، وهو يعني مدى تجانس أو اتساق الفقرات فيما بينها (٢٦١:٤) .

وقد بلغت قيمة معمل الثبات (٠،٨٧) وهي تعد مقبولة للاختبارات غير المقننة** . فقد ذكر (Gronlund , 1976) أن الاختبارات غير المقننة إذا كان معامل ثباتها يتراوح بين (٠،٦٠ – ٠،٨٥) تعد مقبولة (١٢٥:١١٧) .

وبهذه الإجراءات فانه يمكن الاطمئنان إلى أن اختبار اكتساب المفاهيم العلمية يتمتع بقدر كاف من الموضوعية والصدق والثبات والتمييز ، على نتائجها .

---

*انظر ملحق رقم (١٣) التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار .

سادساً :إجراءات التطبيق :

٦-١ : إجراءات تطبيق التجربة :

بهدف الحفاظ على التصميم التجريبي للبحث والوصول إلى نتائجه قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

١- باشرت الباحثة في المدرسة يوم الأحد (٢٠٠٢/٩/١٥) ، إذ تم خلال الأسبوع الأول تنظيم جدول الحصص الأسبوعي بالاتفاق مع إدارة المدرسة ، إذ تدرس المجموعتين التجريبيتين مادة العلوم في الأيام نفسها (الأحد ، الاثنين ، الثلاثاء) وبواقع ثلاث حصص أسبوعيا . وعلى ما هو موضح في الجدول الآتي جدول (٧)

يوضح توزيع حصص التدريس الأسبوعي

اليوم الحصة	الأولى	الثانية
الأحد	مجموعة أ – خرائط مفاهيم	مجموعة ب – دورة تعلم
الاثنين	مجموعة ب – دورة تعلم	مجموعة أ – خرائط المفاهيم
الثلاثاء	مجموعة أ – خرائط مفاهيم	مجموعة ب – دورة تعلم

وفي الأسبوع الثاني تم تطبيق اختباري المعرفة المسبقة والذكاء كما أشير لذلك من قبل لإجراء التكافؤ بين المجموعتين .

٢- قامت الباحثة بتدريس تلميذات المجموعتين التجريبيتين ، تجنباً للاختلاف الذي قد يحصل عن اختلاف المعلمة ومدى قدرتها واطلاعها على طبيعة المتغيرين التجريبيين عند التدريس في كل مجموعة تجريبية ، فضلاً عن الباحثة نفسها قد قامت بتهيئة مستلزمات التجربة من تحليل محتوى الوحدة التعليمية تحليلاً مفاهيمياً وتحديدها ، وكتابة الأغراض السلوكية لها ، وتصميم خرائط المفاهيم المتعلقة بها ، واعداد خططها التدريسية وكافة متطلبات التجربة الأخرى .

٣- أعطيت نفس الوحدة التعليمية في كل مجموعة ضماناً لتساوي المجموعتين فيما تتعرض له من معلومات كل وفق المتغير التجريبي المتبع معها ، وكل أعطى نفس القدر من الواجبات والتدريبات الصفية لكلا المجموعتين .

٤- لم يسمح للتلميذات بالانتقال بين المجموعتين أثناء فترة التجربة ، ولم تحضر أية تلميذة إلا مع مجموعتها .

٥- بدأت تجربة البحث في يوم الأحد (٢٠٠٢/٩/٢٢) ، وانتهت في يوم الأحد (٢٠٠٢/١٠/٢٧) إذاكمل تدريس الوحدة الأولى من الكتاب المقرر . وجرى تطبيق الاختبار البعدي (الاكتساب) يوم الأحد (٢٠٠٢/١١/٣) ، أعيد تطبيقه ثانية (الاستبقاء) يوم الأحد (٢٠٠٢/١١/٢٤) في المجموعتين التجريبيتين ، أي بفاصل زمني قدره (٢١) يوماً لكلاً المجموعتين .

٦-٢ : السلامة الداخلية والسلامة الخارجية :

أ- السلامـة الداخليـة :

بهدف تحقيق السلامة الداخلية للبحث ، تم معالجة العوامل الآتية :

١-لم يكن هناك اختبار قبلي في التعميم التجريبي للبحث .

٢-طبقت أداة قياس واحدة لكلا المجموعتين ، وقد تمثلت باختبار اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها .

٣-كوفئت المجموعتين التجريبيتين في متغيرات : المعرفة المسبقة ، الذكاء ، التحصيل السابق لمادة العلوم ، فضلاً عن كونهن متكافئتين أساسا في العمر الزمني .

٤-درست المجموعتان التجربتين في غرفهن الصفية الخاصة بهن ، التي وزعتهن إدارة المدرسة عليها أساسا ، وهي غرف متشابهة من حيث لإمكانات والتسهيلات كالإنارة والتهوية ، والمقاعد الدراسية ، والسبورة .

٥-الإعداد المسبق للتجربة وأسلوب التخطيط لتنفيذها ابعد تأثير عامل الحوادث المصاحبة .

وبذلك فانه يمكن أن يعزى الأثر في العامل التتابع (المعتمد) ، للمتغير المستقل (التجريبي) وليس إلى غيره من العوامل .

ب- السلامـة الخارجيـة :

بهدف تحقيق السلامة الخارجية للبحث ، تم معالجة العوامل الآتية :

١-ابعد اثر الإجراءات التجريبية وذلك من خلال قيام الباحثة نفسها بالتدريس للمجموعتين التجريبيتين

٢-ابعد تأثير التعدد في المتغيرات التجريبية في كل مجموعة ، ومن خلال تعرض كل واحدة منها لمتغير تجريبي واحد هو طريقة التدريس.

٣-اختيرت طريقة التدريس لكل مجموعة بالتعيين العشوائي لها .

٤-لم تكن هناك آية تحيزات مسبقة في اختيار عينة البحث لكونها تمثل مجتمعاً للصف الخامس الابتدائي موزعة أساسا على صفين دارسين .

٥-تتولى الباحثة تصحيح إجابات التلميذات على فقرات الاختبار البعدي بنفسها ، على وفق مفتاح التصحيح المعد سلفاً ، ثم يتم رصد الدرجات لكل مجموعة على حدة لغرض معالجتها إحصائيا لتحليل النتائج وتفسيرها .

٦-أعيد تطبيق الاختبار نفسه على المجموعتين ذاتها ، وتحت ظروف متشابهة بعد ثلاثة أسابيع (٢١) يوماً من تاريخ التطبيق الأول (كما أشير لذلك) من غير إعلام سابق لتلميذات المجموعتين لقياس مقدار استبقاء تعلم المفاهيم العلمية بعد مرور تلك المدة .

٦-٣ : تطبيق الاختبار البعدي (الاكتساب والاستبقاء) :

قبل انتهاء تجربة البحث ، أبلغت الباحثة مجموعتي البحث بموعد الاختبار الشامل لموضوعات الوحدة الأولى وذلك قبل عشرة أيام من أجراءه لإتاحة الفرصة المناسبة للتلميذات للاستعداد المناسب لذلك ، كما تم ابلغهن أن وقت الاختبار سيكون واحداً لكلا المجموعتين وقد اتفق على يوم الأحد (٢٠٠٢/١١/٣) لأجراء الاختبار . وفي هذا اليوم أعدت الباحثة نسخ الاختبار مع أوراق الإجابة التي تصدرتها معلومات عامة عن التلميذة لتسهيل عملية التفريغ . وقد ساعدت الباحثة في أجراء التطبيق الأول للاختبار معلمات العلوم للصف السادس والخامس في المدرسة ، وكانت الباحثة تنتقل بين مجموعتي بحثها لترد على استفسارات التلميذات وتشرف بنفسها على سير الاختبار .

وقد تكرر تطبيق الاختبار مرة أخرى يوم الأحد(٢٠٠٢/١١/٢٤) للكشف عن استبقاء تعلم المفاهيم ، وذلك دون أعلام التلميذات بموعد الاختبار الثاني وبالإجراءات ذاتها التي اتبعت في تطبيقه الأول .

٦-٤ : تصحيح الاختبار وتفريغ البيانات :

قامت الباحثة بتصحيح أوراق إجابات التلميذات لمجموعتي بحثها ، إذأعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة أو المتروكة . وبذلك فقد تم ترتيب نتائج الاختبار للتطبيقين الأول (الاكتساب) (١) والثاني (الاستبقاء) (٢) وجدولة الدرجات تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة .

---

(١) انظر ملحق رقم (١٤) درجات تلميذات المجموعتين للتطبيق الأول للاختبار .

(٢) انظر ملحق رقم (١٥) درجات تلميذات المجموعتين للتطبيق الثاني للاختبار .

سابعاً : المعالجات الإحصائية :

استخدمت الوسائل الإحصائية الآتية :

١-الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للتحقق من :

أ- تكافؤ تلميذات المجموعتين التجريبيتين .

ب- للمقارنة بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين في الاكتساب والاستبقاء وذلك لاختبار فرضيات البحث .

$$ت_{ن1+ن2-2} = \frac{\overline{س_1} - \overline{س_2}}{\sqrt{\frac{(ن_1 - 1)ع_1 + (ن_2 - 1)ع_2}{ن_1+ن_2-2} \left[\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right]}}$$

(٢٩٥:١٠٩)

إذ:

$\overline{س_1}$: متوسط المجموعة الأولى .

$\overline{س_2}$: متوسط المجموعة الثانية .

ع١ : تباين المجموعة الأولى .

ع٢ : تباين المجموعة الثانية .

ن١ : عدد أفراد المجموعة الأولى .

ن٢ : عدد أفراد المجموعة الثانية .

٢- معامل صعوبة الفقرة (م) .

$$م = \frac{\square}{ص} \times 100\%$$

ك

ص = مجموع الإجابات الصحيحة على فقرة من المجموعة العليا والدنيا .

ك = مجموع أفراد المجموعتين العليا والدنيا . (٢٢١:١١٧)

٣- معامل التمييز :

$$م = \frac{مج\ ص\ ع - مج\ ص\ د}{٢/١\ (ع + د)}$$

(١١٥:١٠)

مج ص ع = عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة في المجموعة العليا .

مج ص د = عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة في المجموعة الدنيا .

ع = مجموع أفراد المجموعة العليا .

د = مجموع أفراد المجموعة الدنيا .

١- معادلة (Richardson – Kuder – ٢٠) :

$$ر٢٠ = \frac{ك}{ك-١} \left(\frac{١ - مج\ ص\ ف \times خ\ ف}{ع\ س} \right)$$

(١٦٥:٣٤)

ص ف = نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة .

خ ف = نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة .

ع س = التباين في علامات الأفراد على جميع فقرات الاختبار .

ك = عدد الفقرات .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

أولا : عرض النتائج :

تحقيقاً لهدف البحث في مقارنة نتائج اثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم ببعضها في اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها لدى تلميذات الصف الخامس ، والإجابة عن فرضيات التي تضمنها البحث ، تم القيام بتحليل نتائج الاختبارين (الاكتساب والاستبقاء) لمعرفة الدلالة الإحصائية لكل اختبار للمجموعتين التجريبيتين . وفيما يأتي لنتائج البحث وفقاً لتسلسل فرضيتيه .

١- المقارنة بين متوسطي درجات اكتساب المفاهيم العلمية للمجموعتين التجريبيتين :

جدول (٨)

معنوية الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	العدد	المتوسط	التباين	القيمة التائية د.ح=٥٦		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
خرائط المفاهيم	٢٩	٧١,٩٣١	١٨٥,٤٩٥	٢,١٥٥	٢,٠٣٧٨	الدالة
دورة التعلم	٢٩	٧٨,٨٧٢	١١٥,٧٩٠			

يتضح من الجدول (٨) أن القيمة التائية المحسوبة لدرجة حرية (٥٦) تساوي (٢,١٥٥) ، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية ، عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) ، وعليه فان الفرق بين المجموعتين التجريبيتين هو ذو دلالة إحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية الثانية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام خرائط المفاهيم

ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام دورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية .

٢- المقارنة بين متوسطي درجات استبقاء المفاهيم العلمية للمجموعتين التجريبيتين :

جدول (٩)

معنوية الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في استبقاء المفاهيم العلمية

المجموعة	العدد	المتوسط	التباين	القيمة التائية د.ح=٥٦		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
خرائط المفاهيم	٢٩	٦٩,٢٤١	١٧٩,٧٦١	٢,٥٠٠	٢,٠٣٧٨	الدالة
دورة التعلم	٢٩	٧٧,١٠٣	١١١,٠٩٦			

ويتضح من الجدول (٩) أن القيمة التائية المحسوبة لدرجة حرية (٥٦) تساوي (٢,٥٠٠) ، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية ، عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) ، وعليه فان الفرق بين المجموعتين التجريبيتين هو ذو دلالة إحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية الثانية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية (٢,٥٠٠) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام دورة التعلم في استبقاء المفاهيم العلمية .

ثانياً : مناقشة النتائج :

٢-١ : الاكتساب :

تبين عند عرض النتائج ، ان البيانات الموضحة على الجدول(٨) تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وذلك بالمقارنة مع المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية ذاتها باستخدام خرائط المفاهيم .

وتلتقي هذه النتيجة من حيث تفوق المجموعة التجريبية التي كانت تدرس على وفق دورة التعلم مع ما جاء في نتائج عدد من الدراسات السابقة كدراسة (Schneider & Renner ; 1980) و (Purser & Renner ; 1983) و (دمياطي ، ١٩٩٨) و(المولى ، ١٩٩٩) و (العزاوي ، ٢٠٠٠) و (القريشي ، ٢٠٠٠) .

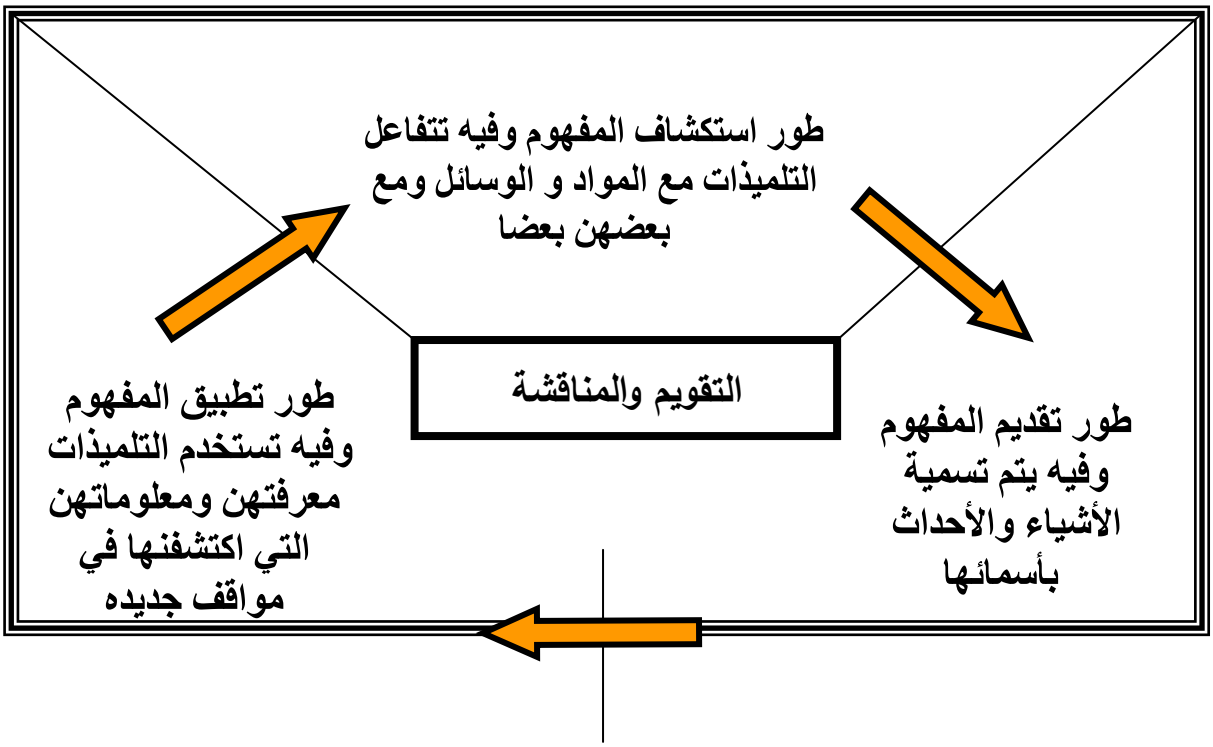
وتعني هذه النتيجة أن تلميذات المجموعة التجريبية ممن درسن على وفق أطوار دورة التعلم اصبح لهن القدرة وبشكل افضل بالمقارنة مع تلميذات المجموعة التجريبية ممن درسن باستخدام خرائط المفاهيم ، التمييز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم ، القدرة على التصنيف التي تعني قدرتهن في تعرف الخصائص المميزة (الحرجة) لما يعرض عليهن من أمثلة المفاهيم ، التي تعد ضرورية لعملية التصنيف ، مضافاً لذلك قدرتهن على التعميم التي تؤثر استيعابهن لما يتضمنه المفهوم العلمي من انه ينطبق على مجموعة من الأشياء أو المواقف .

ولعل في سبب ظهور مثل هذه النتيجة آمر قد يعود إلى التصورات التالية ، والمتعلقة بالعامل التجريبي (دورة التعلم) .

أن أطوار نموذج دورة التعلم تعمل بصورة متكاملة فيما بينها ، إذ يؤدي كل طور (مرحلة) وظيفة معينة تمهيداً للطور اللاحق ، فيؤدي طور الاستكشاف (جمع المعلومات) من خلال ما يتضمنه من أنشطة جديدة على خبرة المتعلمة إلى استشارتها معرفياً بدرجة تؤثر في اتزانها المعرفي ، ويطلق بياجيه عليه تسمية عدم الاتزان Disequilibrium ، وذلك يتم من خلال عملية ذهنية تتفاعل عن طريقها المتعلمة مع أنشطة الطور (المرحلة) تسمى بالتمثيل Assimilation ومن شأن هذا الطور أن يدفع المتعلمة إلى البحث عن معلومات جديدة ربما تصل إليها بنفسها أو من خلال ما يقدم لها من معلومات خلال طور تقديم المفهوم (استخلاص المفهوم) تعينها على استعادة حالة الاتزان Equilibrium وذلك من خلال عملية ذهنية أخرى تسمى بالمواءمة Accommodation وتعد كل من عمليتي التمثيل والمواءمة ركيزتي عملية التنظيم الذاتي ، وتكتمل دورة التعلم بتنظيم المعلومات التي اكتسبتها المتعلمة ضمن ما لديها من تراكيب (بنى) معرفية ، وذلك من خلال عملية التنظيم Organization التي تقوم بها المتعلمة إثناء ممارستها لانشطة تعليمية إضافية مماثلة لانشطة طور الاستكشاف وذلك من خلال طور تطبيق المفهوم ، وعند ممارسة المتعلمة لانشطة طور تطبيق المفهوم فأنها قد تواجه خبرات جديدة تستدعي قيامها مرة أخرى بعملية التمثيل وهكذا تبدأ حلقة جديدة من دورة التعلم . والشكل التخطيطي التالي يوضح أطوار أو مراحل دورة التعلم .

الشكل (٤)

أطوار نموذج دورة التعلم



(٣٩٣:٢٣)

إذ يتضح من الشكل (٤) ان كل طور (مرحلة) ممكن أن يقود إلى طور الذي يليه ، وتتداخل عمليتا التقويم والمناقشة مع كل طور من أطوار دورة التعلم ، وهذا ما يعني استمرارية عملية التفكير أي عملية التعلم.

٢-٢ : الاستبقاء :

تشير البيانات التي يوضحها الجدول رقم (٩) والمتعلقة بالاستبقاء إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وذلك بالمقارنة مع المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية ذاتها باستخدام خرائط المفاهيم .

وتلتقي هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي كانت تتحرى اثر دورة التعلم كمتغير تجريبي (مستقل) في استبقاء المفاهيم كمتغير تابع ، وذلك كما في دراسة (دمياطي ؛ ١٩٩٨) و (القريشي ؛ ٢٠٠٠) .

وتعني هذه النتيجة بدورها ان استخدام دورة التعلم قد ساعد على بقاء اثر التعلم لفترة أطول من تلك التي قدمها خرائط المفاهيم على الرغم من أن الفترة المؤجلة كانت فقط (٢١) يوماً لكلاً المجموعتين من تاريخ الانتهاء من دراسة الوحدة التعلمية لمادة العلوم .

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى واحد أو اكثر من العوامل الآتية :

١- نموذج دورة التعلم بأطواره (مراحله الثلاث) يعتمد أساسا على الفهم (اكتساب المفاهيم) وبمنحى استقرائي تدريجي ، لذلك فانه يبدو ان التدريس على وفقه قد سار بشكل اكثر توازناً مع مقدرات المتعلمات ، الأمر الذي ساعد على بقاء المعلومات لفترة زمنية أطول إذا ما قورنت مع حالة خرائط المفاهيم .

٢- أشار (توق وعدس ؛ ١٩٨٤) إلى عدد من العوامل المؤثرة في احتفاظ التعلم ، ومن بينها وجود الروابط الداخلية للمادة المتعلمة ، وتنظيمها وصلتها بالمتعلم ، فهي لا تسهل التعلم فقط ، ولكنها مفيدة أو سهلة للاحتفاظ الجيد (٢٦٣:١٥) . ولما كانت طبيعة أطوار دورة التعلم تعطي دوراً اكثر إيجابية للمتعلمات عما هو عليه في حالة المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ، كان ذلك عاملاً سهل الاحتفاظ بالمفاهيم المكتسبة لدى مجموعة دورة التعلم .

٣- أشار (العمر ؛ ١٩٩٠) إلى دور المشاركة الإيجابية للمتعلم ، ومجالات تطبيق مادة التعلم (المفهوم) كعوامل يمكن أن تتيح استدعاء المعلومات والاحتفاظ بها بصورة تحقق الاستفادة منها بشكل افضل (٢٢١:٦٤) . وقد لوحظت هذه الميزة على المجموعة التي درست باستخدام دورة التعلم بصورة افضل عما كانت عليه مع مجموعة خرائط المفاهيم .

٤- أشار (قطامي ؛ ١٩٨٩) إلى عامل الانتباه والاهتمام ، فكلما زاد اهتمام المتعلم بخبرات التعلم التي يواجهها زادت درجة احتفاظ تلك الخبرة وقلت العوامل المشتتة لذلك . كما أن لعامل إشراك اكبر عدد من الحواس في موضوع الخبرة يساعد المتعلم على الاحتفاظ بها . فإشراك عدد من الحواس يعني تعدد المصادر التي اشتركت أثناء عملية التعلم ومن ثم توسيع الخبرة وزيادة تفصيلاتها (٧١ :١٠٧-١٠٨) .

ولابد من الإشارة إلى أن النتائج المتحققة مع المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام خرائط المفاهيم في حالتي الاكتساب والاستبقاء ، وهي متوسطات ليست متدنية إذ تؤشر عدم

جدوى خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها ، ولكنها إذا ما قورنت مع النتائج المتحققة في حالة مجموعة دورة التعلم لم يكن لها دلالتها الإحصائية .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

أولا : عرض النتائج :

تحقيقاً لهدف البحث في مقارنة نتائج اثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم ببعضها في اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها لدى تلميذات الصف الخامس ، والإجابة عن فرضيات التي تضمنها البحث ، تم القيام بتحليل نتائج الاختبارين (الاكتساب والاستبقاء) لمعرفة الدلالة الإحصائية لكل اختبار للمجموعتين التجريبيتين . وفيما يأتي لنتائج البحث وفقاً لتسلسل فرضيتيه .

١- المقارنة بين متوسطي درجات اكتساب المفاهيم العلمية للمجموعتين التجريبيتين :

جدول (٨)

معنوية الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	العدد	المتوسط	التباين	القيمة التائية د.ح=٥٦		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
خرائط المفاهيم	٢٩	٧١,٩٣١	١٨٥,٤٩٥	٢,١٥٥	٢,٠٣٧٨	الدالة
دورة التعلم	٢٩	٧٨,٨٧٢	١١٥,٧٩٠			

يتضح من الجدول (٨) أن القيمة التائية المحسوبة لدرجة حرية (٥٦) تساوي (٢,١٥٥) ، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية ، عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) ، وعليه فان الفرق بين المجموعتين التجريبيتين هو ذو دلالة إحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية الثانية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على عدم

وجود فرق ذي دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام دورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية .

٢- المقارنة بين متوسطي درجات استبقاء المفاهيم العلمية للمجموعتين التجريبيتين :

جدول (٩)

معنوية الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في استبقاء المفاهيم العلمية

المجموعة	العدد	المتوسط	التباين	القيمة التائية د.ح=٥٦		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
خرائط المفاهيم	٢٩	٦٩,٢٤١	١٧٩,٧٦١	٢,٥٠٠	٢,٠٣٧٨	الدالة
دورة التعلم	٢٩	٧٧,١٠٣	١١١,٠٩٦			

ويتضح من الجدول (٩) أن القيمة التائية المحسوبة لدرجة حرية (٥٦) تساوي (٢,٥٠٠) ، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية ، عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) ، وعليه فان الفرق بين المجموعتين التجريبيتين هو ذو دلالة إحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية الثانية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية (٢,٥٠٠) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام دورة التعلم في استبقاء المفاهيم العلمية .

ثانياً : مناقشة النتائج :

٢-١ : الاكتساب :

تبين عند عرض النتائج ، ان البيانات الموضحة على الجدول(٨) تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وذلك بالمقارنة مع المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية ذاتها باستخدام خرائط المفاهيم .

وتلتقي هذه النتيجة من حيث تفوق المجموعة التجريبية التي كانت تدرس على وفق دورة التعلم مع ما جاء في نتائج عدد من الدراسات السابقة كدراسة (Schneider & Renner ; 1980) و (Purser & Renner ; 1983) و (دمياطي ، ١٩٩٨) و(المولى ، ١٩٩٩) و (العزاوي ، ٢٠٠٠) و (القريشي ، ٢٠٠٠) .

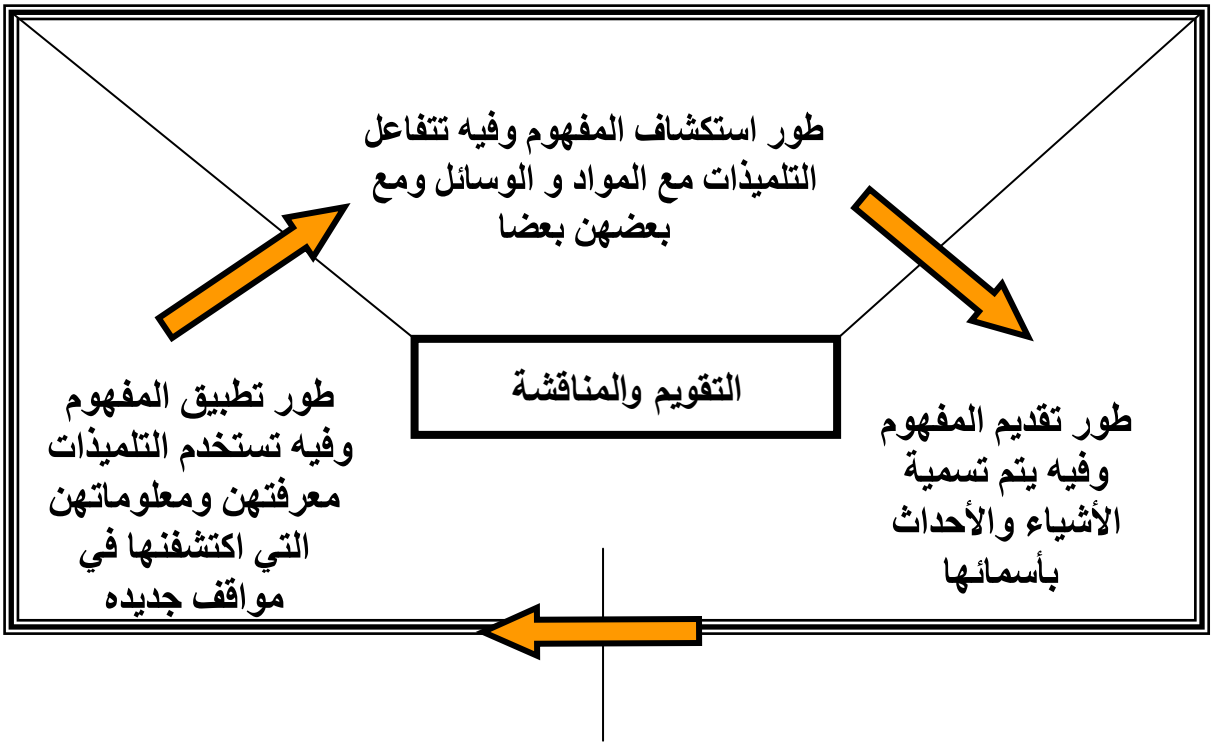
وتعني هذه النتيجة أن تلميذات المجموعة التجريبية ممن درسن على وفق أطوار دورة التعلم اصبح لهن القدرة وبشكل افضل بالمقارنة مع تلميذات المجموعة التجريبية ممن درسن باستخدام خرائط المفاهيم ، التمييز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم ، القدرة على التصنيف التي تعني قدرتهن في تعرف الخصائص المميزة (الحرجة) لما يعرض عليهن من أمثلة المفاهيم ، التي تعد ضرورية لعملية التصنيف ، مضافاً لذلك قدرتهن على التعميم التي تؤثر استيعابهن لما يتضمنه المفهوم العلمي من انه ينطبق على مجموعة من الأشياء أو المواقف .

ولعل في سبب ظهور مثل هذه النتيجة آمر قد يعود إلى التصورات التالية ، والمتعلقة بالعامل التجريبي (دورة التعلم) .

أن أطوار نموذج دورة التعلم تعمل بصورة متكاملة فيما بينها ، إذ يؤدي كل طور (مرحلة) وظيفة معينة تمهيداً للطور اللاحق ، فيؤدي طور الاستكشاف (جمع المعلومات) من خلال ما يتضمنه من أنشطة جديدة على خبرة المتعلمة إلى استشارتها معرفياً بدرجة تؤثر في اتزانها المعرفي ، ويطلق بياجيه عليه تسمية عدم الاتزان Disequilibrium ، وذلك يتم من خلال عملية ذهنية تتفاعل عن طريقها المتعلمة مع أنشطة الطور (المرحلة) تسمى بالتمثيل Assimilation ومن شأن هذا الطور أن يدفع المتعلمة إلى البحث عن معلومات جديدة ربما تصل إليها بنفسها أو من خلال ما يقدم لها من معلومات خلال طور تقديم المفهوم (استخلاص المفهوم) تعينها على استعادة حالة الاتزان Equilibrium وذلك من خلال عملية ذهنية أخرى تسمى بالمواءمة Accommodation وتعد كل من عمليتي التمثيل والمواءمة ركيزتي عملية التنظيم الذاتي ، وتكتمل دورة التعلم بتنظيم المعلومات التي اكتسبتها المتعلمة ضمن ما لديها من تراكيب (بنى) معرفية ، وذلك من خلال عملية التنظيم Organization التي تقوم بها المتعلمة إثناء ممارستها لانشطة تعليمية إضافية مماثلة لانشطة طور الاستكشاف وذلك من خلال طور تطبيق المفهوم ، وعند ممارسة المتعلمة لانشطة طور تطبيق المفهوم فأنها قد تواجه خبرات جديدة تستدعي قيامها مرة أخرى بعملية التمثيل وهكذا تبدأ حلقة جديدة من دورة التعلم . والشكل التخطيطي التالي يوضح أطوار أو مراحل دورة التعلم .

الشكل (٤)

أطوار نموذج دورة التعلم



(٣٩٣:٢٣)

إذ يتضح من الشكل (٤) ان كل طور (مرحلة) ممكن أن يقود إلى طور الذي يليه ، وتتداخل عمليتا التقويم والمناقشة مع كل طور من أطوار دورة التعلم ، وهذا ما يعني استمرارية عملية التفكير أي عملية التعلم.

٢-٢ : الاستبقاء :

تشير البيانات التي يوضحها الجدول رقم (٩) والمتعلقة بالاستبقاء إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم ، وذلك بالمقارنة مع المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية ذاتها باستخدام خرائط المفاهيم .

وتلتقي هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي كانت تتحرى اثر دورة التعلم كمتغير تجريبي (مستقل) في استبقاء المفاهيم كمتغير تابع ، وذلك كما في دراسة (دمياطي ؛ ١٩٩٨) و (القريشي ؛ ٢٠٠٠) .

وتعني هذه النتيجة بدورها ان استخدام دورة التعلم قد ساعد على بقاء اثر التعلم لفترة أطول من تلك التي قدمها خرائط المفاهيم على الرغم من أن الفترة المؤجلة كانت فقط (٢١) يوماً لكلاً المجموعتين من تاريخ الانتهاء من دراسة الوحدة التعلمية لمادة العلوم .

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى واحد أو اكثر من العوامل الآتية :

١- نموذج دورة التعلم بأطواره (مراحله الثلاث) يعتمد أساسا على الفهم (اكتساب المفاهيم) وبمنحى استقرائي تدريجي ، لذلك فانه يبدو ان التدريس على وفقه قد سار بشكل اكثر توازناً مع مقدرات المتعلمات ، الأمر الذي ساعد على بقاء المعلومات لفترة زمنية أطول إذا ما قورنت مع حالة خرائط المفاهيم .

٢- أشار (توق وعدس ؛ ١٩٨٤) إلى عدد من العوامل المؤثرة في احتفاظ التعلم ، ومن بينها وجود الروابط الداخلية للمادة المتعلمة ، وتنظيمها وصلتها بالمتعلم ، فهي لا تسهل التعلم فقط ، ولكنها مفيدة أو سهلة للاحتفاظ الجيد (٢٦٣:١٥) . ولما كانت طبيعة أطوار دورة التعلم تعطي دوراً اكثر إيجابية للمتعلمات عما هو عليه في حالة المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ، كان ذلك عاملاً سهل الاحتفاظ بالمفاهيم المكتسبة لدى مجموعة دورة التعلم .

٣- أشار (العمر ؛ ١٩٩٠) إلى دور المشاركة الإيجابية للمتعلم ، ومجالات تطبيق مادة التعلم (المفهوم) كعوامل يمكن أن تتيح استدعاء المعلومات والاحتفاظ بها بصورة تحقق الاستفادة منها بشكل افضل (٢٢١:٦٤) . وقد لوحظت هذه الميزة على المجموعة التي درست باستخدام دورة التعلم بصورة افضل عما كانت عليه مع مجموعة خرائط المفاهيم .

٤- أشار (قطامي ؛ ١٩٨٩) إلى عامل الانتباه والاهتمام ، فكلما زاد اهتمام المتعلم بخبرات التعلم التي يواجهها زادت درجة احتفاظ تلك الخبرة وقلت العوامل المشتتة لذلك . كما أن لعامل إشراك اكبر عدد من الحواس في موضوع الخبرة يساعد المتعلم على الاحتفاظ بها . فإشراك عدد من الحواس يعني تعدد المصادر التي اشتركت أثناء عملية التعلم ومن ثم توسيع الخبرة وزيادة تفصيلاتها (٧١ :١٠٧-١٠٨) .

ولابد من الإشارة إلى أن النتائج المتحققة مع المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام خرائط المفاهيم في حالتي الاكتساب والاستبقاء ، وهي متوسطات ليست متدنية إذ تؤشر عدم

جدوى خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية وإستبقائها ، ولكنها إذا ما قورنت مع النتائج المتحققة في حالة مجموعة دورة التعلم لم يكن لها دلالتها الإحصائية .

الفصل الخامس

الاستنتاجات

الاستنتـــاجات :-

في ضوء النتائج والاجراءات التي تمخضت عنها الدراسة الحالية ،والسابق عرضها، يمكن تقديم الاستنتاجات الاتية:

١-يعد استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي ادى الى نتائج ايجابية في تعلم المفاهيم ،وذلك على مستوى اكتسابها واستبقائها في المجموعه التجريبيه.

٢-امكانية تدريس المفاهيم العلمية على المستوى الابتدائي ولمادة العلوم ،بأتباع نموذج دورة التعلم ذا المنحى الاستقرائي والمنبثق وفقا لنظرية بياجية للنمو المعرفي،وذلك في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها

٣-انعكس تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام دورة التعلم في اكتسابها للمفاهيم العلمية ،على استبقائها للمفاهيم العلمية المتعلمة رغم مرور فترة زمنية فاصلة لم تتعرض المجموعة خلالها لخبرات تعليمية .

٤-اعطى التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم ،دورا حيويا للوسائل التعليمية من حيث الاعداد السابق لها والمتفق مع الاهداف المزمع تحقيقها،واسلوب الاستخدام،كما كان لتنوعها من نماذج ورسوم توضيحية ،يعد اثراءا لعملية تعلم المفاهيم وأختصاراً لزمن تعلمها ، وبذلك فأن أستخدام الوسائل التعليمية كان محققا للنظرةاليها كعنصر مهم من عناصر المنهج.

٥-شجع التدريس باستخدام خرائط المفاهيم وكذلك دورة التعلم ولحد كبير المتعلمات على حرية طرح التساؤلات واثارتها ،ومشاركتهن الايجابية خلال الدرس ،ويعتبر ذلك مؤشر لحصولهن على الدفع الداخلي للتعلم ،مما يعني الثقة بالنفس للتعبير عن الافكار.

التوصيـــــــات :-

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها ،يمكن التوصية بما ياتي :

١-الاهتمام باستخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية لمادة العلوم في صفوف التعليم الابتدائي.

٢-الاهتمام ببناء اختبارات تعلم المفاهيم لمقرارات العلوم في التعليم الابتدائي، وذلك لتكون ميسرة الاستخدام من قبل المعلمين والمعلمات ،لتقويم تعلم تلامذتهم للمفاهيم العلمية التي يدرسوها.

٣- ادخال طرائق تدريس المفاهيم ،وبضمنها خرائط المفاهيم ودورة التعلم ضمن مفردات مقرر طرائق تدريس العلوم الذي يدرس في معاهد وكليات المعلمين.

٤-ضرورة تضمين برامج الدورات التدريبية اثناء الخدمة لمعلمي ومعلمات العلوم على موضوعات تطبيقية لتدريس المفاهيم العلمية ،ولاسيما خرائط المفاهيم ونموذج دورة التعلم، لتشجيعهم على استخدامهما في تعليم العلوم.

٥-تشجيع الاختصاصين التربويين عند زياراتهم التقويمية معلمي ومعلمات العلوم على استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية التي تتضمنها مقررات العلوم في التعليم الابتدائي.

المقترحـــــــات :-

يمكن أقتراح البحوث الآتية :-

١- مقارنة اثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في تحقيق اهداف اخرى مثل : تنمية الميل العلمي ،الاتجاه نحو العلوم ،التفكير العلمي .

٢-مقارنة اثر استخدام دورة التعلم بنماذج تعليمية اخرى :كنموذج بوسنر، كلاوسماير ،برونر، هيلداتابا،وغير ذلك من النماذج التعليمية ،في تحقيق متغيرات تابعة كاكتساب واستبقاء المفاهيم العلمية ،او كاكتساب عمليات الاستكشاف ،وغير ذلك من المتغيرات التابعة .

٣-تجريب اثر المتغيرين :خرائط المفاهيم ودورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها على مواد دراسية علمية لمستويات تعليمية مختلفة كالمتوسطة والاعدادية ومعاهد وكليات المعلمين.

98. ***Abrbam, Michael. R&Renner, J.W(1986)****:" The Sequence of Learning Cycle Activities in High School Chemistry"****;*** **Journal of Research in Science Teaching*****;*** *vol : 23,No:2.*

99. ***Banks,A.James (1977):*** **Teaching Strategies for The Social Studies,** *California, Addison- Wesely Publishing Company.*

100. ***Barman ,charles R. (1992) :*** *" An evaluation of the Use of Atechinque Designed to Prospective Elementary Teachers Use the Learning Cycle with Science Texbooks*. **School science and Mathematics** *; vol :92 , NO:2 , Feb.*

101. ***Beyer , Barry k (1979) :*** **Teaching thinking in social studies using inquiry in the classroom** *, Ohio , clarles E . Merill publishing Company.*

102. ***Bloom , B.S. (1971) :*** **Hand book on formative and Summative Evaluuation of Student Learning** *, Mc Graw Hill book Co. New York.*

103. ***Bolt , Linda A (1999)*** *: " Using Concept Maps and Interpretive Essays for Assessment in Mathemtics* **, School Science and Mathemtics** **,** *vol : 99, NO: 1 .*

104. ***Bolton , Neil (1977) :*** **Concept Formation** **,** *first .ed , New york , Robert Maxwell company .*

105. ***Bousquiet , Wood ward Scotte (1982) :*** *" An Application of Ausubel's Learning theory to Environmnent Education : Astudy of Concept Mapping in a Collage Natural Resources Management Course* **,** **Dissertation Abstracts International** **,** *Vol : 43 , No : 5A .*

106. ***Briscoe , Carol & La Master , Sarah Ulerick (1991) :*** *" Meaning- ful Learning in Collge Biology Trough Concept Mapping "* **merican Biology Teacher** *; vol:53, No.4, Apr.*

107. ***Brown , Fredrick g (1981) :*** **Measurement and evaluation in education and psychology .,** *NewYork , Rinhart and Winston , Inc.*

108. ***Carin, A.A & Robert B. Sund(1975):*** **Teaching Modern Science ,** *2 nd .ed., Ohio , Bell &Howell Company .*

109. ***Class , Gene V. & Stanley , Julian C.(1970) :*** **Statistical Methods in Education and Psychology ,** *New Jersey , Englewood Cliffs ,Prentice-Hall ,Inc .*

110. ***Cliburn , Joseph William (1985) :*** *" An Ausubelin Approach to Instruction : The Use of Concept Maps as Advance Organizer in a Junior Collage Anatomy physiology Course "* **, Dissertation Abstracts International**, *Vol : 47 , No : 3A .*

111. ***Collete , Alfred . t & Eugene .L. ,Chappetta (1994) :*** **Science Instruction in the Middle and Secondary schools ,** *New York , Macmillan Publishing Company .*

112. ***Close, Brion (1973) :*** **Science in Primary School,** *Sydney, Mc Graw-Hill Book Company.*

113. ***Domin , Daniel (1996):*** *"Conccpt Mapping and Representational Systems"*, **Journal of Research in Science Teaching,** *vol:33,No:8.*

114. ***Gagne, R.M.(1965):*** **The Conditions of Learning,** *New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc.*

115. ***Garry, Ralph & Kingsley , Howard L.(1970):*** **The Nature and Conditions of Learning,** *3rd .ed., New Jersey, Prentice- Hall, Inc., Englewood Cliffs.*

116. ***Good, Carter.V. (1973):*** **Dictionary of Education,** *3rd .ed., New York, Mc Graw- Hill Book Company.*

117. ***Gronlund, Norman E. (1976):*** **Measurment and Evaluation in Teaching,** *3rd.ed., Macmillan Publishing Co., New York.*

118. ***Guymon, E. Park & et.al (1986)***:" *Teaching Significant Figures Using a Learning Cycle" .* **Journal of Chemical Education**, *Vol: 63,No:9.*

119. ***Hoz, Ron & et.al (1997)***:"*Psychometric and Edumetric Validity of Dimensions of Geomorphological Knowledge which are Tapped by Concept Mapping"*, **Journal of Research in Science Teaching**; *Vol:34, No:9.*

120. ***Jegede, Olugbemiro J. & et.al (1990)***:"*The Effect of Concept Mapping on Student's Anxiety and Achievement in Biology"*. **Journal of Research in Science Teaching**, *Vol:27, No:10, Dec.*

121. ***Jensen A (1981) :*** **Bais in Mental Tests** , *NewYork , Mc Graw- Hill Book Company .*

122. ***Lawson , A.E (1996) :*** *" Introducing Mandelian Genetics Through aLearing Cycle "* ,**The American Biology Teacher** , *Vol : 58 , No: 1*

123. ***Lehman , J.D.&et .al (1985) :*** *" Concept Mapping , Vee Maping and Achievement , Results of Field Study With Black High School Students " ,* **Journal of Research in Science Teaching** , *Vol :22 , No : 7.*

124. ***Lombard, Annes (1982):*** *" Effect of Reasoning Work Shops on the Teaching Strategies of Secondary Science Teachers*, **Science Education**, *Vol:66,No.4.*

125. ***Lewis , John L. (1972) :*** **Teaching School Physics** , *London , William Clowes & Sons , LTD .*

126. ***Mallone , J & Dekkers , J . (1984) :*** *" The Concept Maps As An Aid to Instruction in Science and Mathematics* , **School Science and Mathematics** , *VOL : 84 , NO : 3 .*

127. ***Marek ,E.A & Methven ,S.B (1991) :****Effects of the Learning cycle Upon student and Classroon Teacher performance* ,**Journal of Research Teaching** , *Vol:28 ,NO :1.*

128. ***McDonald,Jacgueline & Czerniak ,Charlene(1994):*** *"Developing Interdisciplinary Units:Strategies and Examples"* **. School Science and Mathematics** *,Vol : 94, No :1 ,Jan .*

129. ***Mc Fadden ,Charles P .(1980) :*** **World Trends in Science Education** **,** *Nova ,Scotia , Canada , Nationa1 School Services ,Ltd .*

130. ***Merril ,M.David (1977) :*** **Teaching Concept : An Instructional Desing** **,** *New Jersey ,Educational Technology Publication .*

131. ***Morgan ,G .T& Kin. G.R. (1969) :*** **Introduction to Psychology** **,** *3 red. Ed, New york , Mc Graw-Hill.*

132. ***Nicol, David J.& et . al (1994):"****Case study : Improving laboratory learning through Group Working and structured Reflection and Discussion.* **Educational and Training Techology International.** *Vol: 31, NO:4,NOV.*

133. ***Novak,J.D.(1980) :"****Concept Mapping :Auseful tool for science Education"* **,** **Journal of Research in Science Teaching** **,** *VOL :27, NO;10.*

134. ***Novak ,J.D.& et. Al (1983) ;"****The Use of Concept Mapping and Knowledge Vee Mapping with Junior High School Science Student"*,**Science Education**,*VOL;67 ,NO;5.*

135. ***Novak , Joseph (1991) : "*** *Clarify with Concept Maps",* **Science Teacher;** ***VOL :58 , No.7, Oct.***

136. ***Novak, J.D. (1995): "****Concept Mapping to Facilitate Teaching and Learning",* **Prospect,** *VOL: 25, NO:1,March.*

137. ***Okebukola,Peter Akinsola (1992): "****Can Good Concept Mappers Be Good Problem Solvers in Science"*, **Science and Technological Education,** *VOL:10, NO:2.*

138. ***Pankratius, William J.(1990): "*** *Building An Organized Knowledge Base: Concept Mapping and Achievement in Secondary School physisc",* **Journal of Research in Science Teuching**, *VOL: 27, No:4.*

139. ***Pendley, Bradford D & et. Al (1994):"*** *Concept Maps as a Tool to Asses Learning in Chemistry"*, **Journal of chemical Education**; *VOL:71, NO:1, Jan.*

140. ***Purser, R & Renner, D. (1983): "****Result of Two Tenth Grade Biology Teaching Procedures",* **Science Education**, *VOL: 67, NO:1.*

141. ***Ralph, Martin & et.al (1994):*** **Teaching Science for All Children**, *Massachusetts, Library of Congress.*

142. ***Ramsey, John (1993):*** *"Develop Conceptual Story lines with the Learning Cycle"*, **Journal of Elementary Science Education**, *VOL:5, NO:1.*

143. ***Renner, John. W & et.al (1986):*** *"The Occurrence of Assimilation and Accommodation in Learning High School Physics*; **Journal of Research in Science Teaching**, *VOL: 23, No:7.*

144. ***Renner, John. W & et.al (1988): "****The Necessity of Each Phase of the Learning Cycle in Teaching High School Physics****".*** **Journal of Research in Science Taching**, *VOL:25, NO:1.*

145. ***Roth, Wolff- Michael (1990****:" Map Your Way to a Better Lab"., ****Science Teacher***, *VOL: 57, NO:4, Apr.*

146. ***Roth, Wolff- Michael (1994): "****Student Views of Collaborative Concept Mapping: An Emancipator Research Project ",* **Science Education**, *VOL: 78, NO:1, Jan.*

147. ***Scharmann, Lawrence C. (1991):"****Teaching Angiosperm Reproduction by Means of the Learning Cycle****",*** **School Science and Mathematics**; *VOL:91, NO:3, Mar.*

148. ***Schmid, R.F.& Telaro, G(1990):"****Concept Mapping as an Instructional Strategy for High School Biology****",*** **Journal of Education Research**, *VOL:84, No:2.*

149. ***Schneider, L.S.& Renner, J.W (1980): "****Concrete and Formal Teaching,"* **Journal of Research in Science Teaching**, *VOL:17.*

150. ***Sowell, Joane E.(1991):*** *"Learning Cycles in Art History"* **, College Teaching** *, VOL :39, NO:1, Win.*

151. ***Trumper, R.(1990) :"****Energy and Aconstructivist Way of Teaching",* **Physics Education**, *VOL:25, NO:4.*

152. ***Wanderssee, James H. & et.al (1994):"****Research on Alternative Conceptions in Science"****,*** **in Hand Book of Research on Science Teaching and Learning**, *Edited* **,** *by: Gabel Dorth L., New York, Mae millan Publishing Company.*

153. ***Willwrman, Marvin & Mac Harg, Richard A(1991): "****The Concept Map as an Advance Organizer"****,*** **Journal of Research in Seience Teaching;** *VOL:28, NO:8,Oct.*

154. ***Woodruff, A.D. (1961) :*** **Basic Concepts of Teaching** **,***San Francisco, chandler Publishing Co.*

155. ***Zoller, Uri (1990) :"****Student's Mis Understandings and Mis Conceptions in College Freshman Chemistry (General And Organic)";* **Journal of Research in Science Teaching***; VOL:27, NO:10.*

- المصـــــــادر العربيـــــــة :

١-ابراهيم ،خيري علي(١٩٩٠): **المواد الاجتماعية في مناهج التعليم بين النظرية والتطبيق** ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندريه.

٢- ابو حطب ،فؤاد (١٩٧٣) : **القدرات العقلية** ،ط ١، مكتبة الانجلو المصريه،القاهرة.

٣-ابو حطب ،فؤاد، وامال صادق (١٩٩٦) :**علم النفس التربوي** ،ط ٥،مكتبة الانجلو المصريه ،القاهرة.

٤-ابو لبدة ،سبع محمد (١٩٧٩): **مبادى القياس النفسي والتقويم التربوي للطالب الجامعي والمعلم العربي** ، جمعية المطابع التعاونية، عمان .

٥- احمد ،محمد عبد القادر (١٩٩٠): **طرق التدريس العامة** ،ط١،مكتبة النهضة العربية ،القاهرة .

٦- احمد ، محمد عبد السلام (١٩٦٠):**القياس النفسي والتربوي** ،المجلد الاول ، ط١،مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة.

٧- ادريس ،رغدة ،(١٩٩٥): **" تعرف اثر استخدام الخرائط المفاهيمية على التحصيل العلمي واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مادة العلوم العامة"** ،**رسالة ماجستير غير منشورة** ،عمان الجامعة الاردنية .

٨-الازيرجاوي ،فاضل محسن (١٩٩١):**اسس علم النفس التربوي** ،دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل.

٩-الاشول ،عادل احمد عز الدين (١٩٨٧) : **موسوعة التربية الخاصة** ،مكتبة الانجلو المصريه ، القاهرة.

١٠-الامام ،مصطفى محمود وآخرون (١٩٩٠): **التقويم والقياس** ، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد .

١١-الباوي ،ماجدة ابراهيم علي (١٩٨٧) :" **الاخطاء الشائعة في فهم المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الخامس العلمي في مركز مدينة بغداد**" ،**رسالة ماجستير غير منشورة** ،بغداد ، جامعة بغداد ،كلية التربية.

١٢-البغدادي ،محمد رضا (١٩٨٠): **الاهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس** ،مكتبة الفلاح،الكويت.

١٣-بلقيس ،احمد ،وآخرون (١٩٨٥): **التربية العلمية –المرحلة الاولى** ،ط١،مطابع الجمعية العامة الملكية،عمان.

١٤-البياتي ،عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس(١٩٧٧):**الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس** ،مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية،بغداد.

١٥-توق،محيى الدين وعبد الرحمن عدس (١٩٨٤): **اساسيات علم النفس التربوي**، دار جون وايلي واولاده،نيويورك.

١٦-جابر ،جابرعبد الحميد (١٩٧٢): **سيكولوجية التعلم**،دار النهضة العربية ، القاهرة.

١٧- ـــــ (١٩٨٢): **التعلم وتكنولوجيا التعليم** ،ط ١ ،دار النهضة ،القاهرة.

١٨-ـــــ واخرون (١٩٨٥):**مهارات التدريس** ،ط ١،دار النهضة العربية ، القاهرة .

١٩-جراغ،عبد الله وصالح جاسم (١٩٨٦): **"دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعلم العام بالكويت"** . **المجلة التربوية** ،المجلد :الثالث، العدد :الحادي عشر ،ديسمبر.

٢٠-الحسن،هشام وشفيق القايد ((١٩٩٠) : **تخطيط المنهج وتطويره** ،ط ١،دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان.

٢١-حيدر،عبد اللطيف حسين (١٩٩٣): **تدريس العلوم في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة**، ط ١،دار الحادي للطباعة والنشر ،تعز .

٢٢-الخليلي ،خليل يوسف وآخرون (١٩٩٥) : **مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الاربعة الاولى** ،ط ١،مطابع الكتاب المدرسي ،صنعاء.

٢٣-ـــــــ (١٩٩٦): **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** ط ١، دار القلم للنشر والتوزيع ،دبي .

٢٤-الخوالدة ،محمد محمود وآخرون (١٩٩٦): **طرق التدريس العامة** ،ط ١،مطابع الكتاب المدرسي ،صنعاء .

٢٥-دافيدوف ،لندا ل(١٩٨٣): **مدخل علم النفس** ،ط ٤، ترجمة :سيد الطواب وآخرون ، مراجعة وتقديم :فؤاد ابو حطب ،دار ماكجروهيل للنشر بالتعاون مع المكتبة الاكاديمية ، القاهرة..

٢٦-داود ،عزيز حنا ،انور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠): **مناهج البحث التربوي** ، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر ،بغداد.

٢٧-الدباغ،فخري وآخرون (د-ت): اختبار **المصفوفات المتتابعة القياس –العراقي– القسم** النظري ، مطابع جامعة الموصل ، الموصل .

٢٨-درايفر ،روز الند (١٩٨٣): **تعلم العلوم بالاستكشاف** ، ترجمة :محمد سعيد صباريني وآخرين ،ذات السلاسل للطباعة والنشر ،الكويت .

٢٩- دروزة ،افنان نظير (١٩٩٥): **اجراءات في تصميم المناهج** ،ط ٢،جامعة النجاح الوطنية، مطبعة النصر نابلس .

٣٠- الدريج ،محمد (١٩٩٤) : **تحليل العملية التعليمية –مدخل الى علم التدريس**، ط١، دار عالم الكتب ،الرياض.

٣١-الدمرداش ،صبري (١٩٧٩): **تدريس العلوم في المرحلة الاعدادية**، سلسلة المرجع في تدريس العلوم ،ج ١،ط ١،مكتبة خدمة الطالب ،القاهرة.

٣٢- دمياطي ، فوزية ابراهيم (١٩٩٨): **"اثر استخدام دائرة التعلم في تدريس المفاهيم الجغرافية على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وبقاء أثر التعلم لديهن"**، **المجلة العربية للتربية** ، المجلد :١٨،العدد: الاول ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٣٣- الديب، فتحي (١٩٧٨): **الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم** ، ط ١، دار القلم،الكويت.

٣٤-رافن،جي سي (د-ت): **المصفوفات المتتابعة القياسية** ، المجموعات(ا-ب-ج-د-هـ) ترجمة فخري الدباغ وآخرون ،مطابع جامعة الموصل ،الموصل.

٣٥-الربيعي ، نائل هاشم فاضل (١٩٨٩) : **"نمو المفاهيم الاحيائية لدى الطلبة خلال المرحلة الثانوية والجامعية "** .**رسالة ماجستير غير منشورة** ،بغداد ،جامعة بغداد،كلية التربية الاولى.

٣٦- رزوق ،،اسعد (١٩٧٧): **موسوعة علم النفس** ،ط ١ ،المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بغداد .

- المصـــــــادر العربيـــــــة :

٣٧-زكي،احمد صالح (١٩٧٢):**علم النفس التربوي** ،ط ١،مكتبة النهضة المصريه، القاهرة .

٣٨-زيتون ،حسن حسين (١٩٨٢): **طبيعة العلم** ، سلسلة طرق تدريس العلوم،الكتاب الاول ، دار المطبوعات الجديدة،طنطا .

٣٩- ـــــــ (٢٠٠١): **تصميم التدريس–رؤية منظومية** ، سلسلة اصول التدريس، الكتاب الثاني ،المجلد الثاني ،ط٢،عالم الكتب،القاهرة.

٤٠-زيتون،عايش محمود (١٩٨٦): **طبيعة العلم وبنيته –تطبيقات في التربية العلمية** ،ط ١، دار عمار،عمان.

٤١-ـــــــــ (١٩٩٤): **اساليب تدريس العلوم** ،ط ١،دار الشروق للنشر والتوزيع ،عمان.

٤٢-الزيود،نادر فهمي وآخرون (١٩٨٩): **التعلم والتعليم الصفي** ،ط ١،دار الفكر للنشر والتوزيع،عمان.

٤٣- سبتزر،دين .ر.(١٩٩٠):**تكوين المفاهيم والتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة**، ترجمة:نجم الدين مردان وشاكر نصيف ،جامعة الموصل ،دار الحكمة للطباعة والنشر ،الموصل.

٤٤-سعادة،جودت احمد (١٩٨٤) :**مفاهيم الدراسات الاجتماعية** ،ط ١،دار العلم للملايين،بيروت.

٤٥-ـــــــ وجمال يعقوب اليوسف (١٩٨٨):**تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية** ،ط ١،دار الجيل،بيروت.

٤٦-سعيد ،ابو طالب محمد (١٩٩٠)**: علم التربية في التعليم العالي (تقنيات التدريس الجامعي وتصميمه والتخطيط له)** ،ج ٢،مطابع جامعة الموصل،الموصل.

٤٧- سمارة،عزيز وآخرون (١٩٨٩):**مبادى القياس والتقويم في التربية** ،ط ٢،دار الفكر ، عمان.

٤٨-السيد،سميرة احمد (١٩٨٦):**"الطفل وتكوين المفاهيم –دور الروضة والمدرسة"، مجلة العلوم الاجتماعية**،المجلد:١٤،العدد:٣,

٤٩-الشربيني ،زكريا ويسرية صادق (٢٠٠٠): **نمو المفاهيم العلمية للاطفال –برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة** ،ط ١ ،دار الفكر العربي ،القاهرة .

٥٠-الطشاني ،عبد الرزاق الصالحين (١٩٩٨):**طرق التدريس العامة** ،ط ١، ،دار الكتب الوطنية ،منشورات جامعة عمر المختار، بنغازي.

٥١-الطوبجي ،حسين حمدي (١٩٨٨): **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم** ط ١٠، دار القلم ،الكويت .

٥٢- الطيطي، محمد حمد عقيل (١٩٩٣): **تدريس المفاهيم –نموذج تصميم تعليمي** ، ط ١،دارالامل ،عمان.

٥٣- الظاهر ،زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩): **مبادى القياس والتقويم في التربية** ، ط ١ ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ،مطابع الارز،عمان.

٥٤-عابد،عدنان وعبد الرحيم القواسمة (١٩٩٠): **اساليب تدريس الرياضيات**،جامعة اليرموك ، اربد.

٥٥-عبد الحفيظ ،اخلاص محمد ومصطفى حسين باهي (٢٠٠٠):**طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية** ،مركز الكتاب للنشر ،القاهرة .

٥٦-عبد الرزاق ،رؤوف (١٩٧٨):**اتجاهات حديثة في تدريس العلوم** ،مطبعة الادارة المحلية ، بغداد.

٥٧-عـرافين ،سـليم (١٩٨٦):**"تعلـيم المفـاهيم العلميـة"** ، **مجلـة رسـالة المعلـم**، العدد:الاول، وزارة التربية والتعليم ،مديرية ،التوثيق والمطبوعات التربوية ، عمان.

٥٨-العزاوي ،حسن علي محمود صالح (٢٠٠٠): **"فاعلية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء وتنمية مفهوم الذات"** ،**رسالة ماجستير غير منشورة** ، بغداد ،جامعة بغداد ،كلية التربية –ابن الهيثم .

٥٩-العساف ،صالح بن حمد (١٩٨٩):المدخل **الى البحث في العلوم السلوكية –سلسلة البحث في العلوم السلوكية** –الكتاب الاول ،ط ١،شركة العبيكان للطباعة والنشر ، الرياض .

٦٠-العطاب ،نادية محمد علي (١٩٩٧): **"اثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الاول الثانوي في مدينة اب –الجمهورية اليمنية "**، **رسالة ماجستير غير منشورة ،بغداد** ، جامعة بغداد ،كلية التربية –ابن الهيثم.

٦١-عطية، نوال (١٩٧٦):**ابحاث في علم النفس**،القاهرة ،مكتبة الانجلو المصرية- القاهرة.

٦٢-عليان ،فوزي محمد(١٩٧٦): **"اهمية درس العلوم"**،**مجلة رسالة المعلم** ،العدد: الرابع، السنة :التاسعة عشر ،مطبعة وزارة الاوقاف والشؤن الدينية ،كانون الاول، عمان.

٦٣-علي ، سولاف فائق محمد (١٩٩٩): **"اثر استخدام نموذج رايجلوث وخرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع الثانوي للمفاهيم في مادة الاحياء"** اطروحة **دكتوراه غير منشورة** ،بغداد ،جامعة بغداد،كلية التربية –ابن الهيثم .

٦٤-العمر ،بدر عمر (١٩٩٠): المتعلم في علم النفس التربوي ،ط ١،كويت تايمز، كويت.

٦٥-عميرة ،ابراهيم بسيوني وفتحي الديب (١٩٨٢): **تدريس العلوم والتربية العلمية** ، ط ٧،دار المعارف ،القاهرة.

٦٦-عودة ،احمد سليمان وفتحي حسن ملكاوي (١٩٩٢): **اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية** ، ط ٢ ،مكتبة الكتاني ،اربد.

٦٧- عودة، أحمد (١٩٩٨): **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ،ط ٢،دار الامل للنشر والتوزيع، اربد.

٦٨-فرج ،محمد وآخرون (١٩٩٩):**اتجاهات حديثة في تعليم العلوم** ،ط ١،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،الكويت.

٦٩-فركسون ،جورج آي(١٩٩١): **التحليل الاحصائي في التربية وعلم النفس**، ترجمة: هناء محسن العكيلي ،دار الحكمة للطباعة والنشر ،بغداد.

٧٠-القريشي،مهدي علوان عبود (٢٠٠٠): **" اثر استخدام ثلاث استراتيجيات لتدريس المفاهيم الفيزيائية في الميول العلمية والتحصيل والاستبقاء لطلبة الصف الرابع العام "**،**اطروحة دكتوراه غير منشورة** ،بغداد ،جامعة بغداد ،كلية التربية –ابن الهيثم.

٧١- قطامي،يوسف، (١٩٨٩): **سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي** ، ط ١ ،دار الشروق ، عمان.

٧٢-قـلادة ،فـؤاد سـليمان (١٩٧٩):**اساسـيات المنـاهج** ،ط ٢،دار المطبوعـات الجديـدة، الاسكندرية.

٧٣-ـــــــ (١٩٨٧): **الاساسيات في تدريس العلوم**، دار المطبوعات الجديدة ،الاسكندرية.

٧٤-القيسي ،تيسير خليل بخيت (٢٠٠١): **"اثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الاساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات "**،**اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، بغداد ،جامعة بغداد ، كلية التربية –ابن الهيثم .

٧٥-كاظم،احمد خيري وسعد يس زكي(١٩٨١): **تدريس العلوم**،دار النهضة العربية، القاهرة.

٧٦-كرونلود،نورمان ي (١٩٨٣):**صياغة الأهداف لأغراض التدريس الصفي** ،ترجمة : عادل محمود حسن واكرم جاسم الجميلي ،مؤسسة المعاهد الفنية،دار التقني للطباعة والنشر ، بغداد.

٧٧-كريج،جيرالد.س(١٩٧٧):**العلوم في المدرسة الابتدائية**، ترجمة:محمد صابر سليم ويوسف صلاح الدين قطب،الهيئة المصرية العامة للكتاب ،القاهرة .

٧٨-لبيب،رشدي (١٩٧٤): **نمو المفاهيم العلمية** ، مكتبة الانجلو المصريه ،القاهرة.

٧٩-ـــــــ (١٩٧٤): م**علم العلوم –مسؤولياته .اساليب عمله. اعداده. نموه العلمي والمهني**، مكتبة الانجلو المصرية،القاهرة.

٨٠-اللقاني،احمد حسين(١٩٨٤): **الوسائل التعليمية والمنهج المدرسي**،مؤسسة الخليج العربي ، مطبعة نهضة مصر ،القاهرة.

٨١-محمد،عبد الله عبد العزيز وآخرون (٢٠٠٠): **العلوم للصف الخامس الابتدائي**، الجزء الاول ،ط ١٠،المطبعة الوطنية ،بغداد.

٨٢-مسلم،ابراهيم احمد (١٩٧٧): **"المفهومات العلمية :لماذا .وكيف ندرسها في المرحلة الالزامية "**،**مجلة رسالة المعلم** ،العدد:الرابع،وزارة التربية والتعليم ،مديرية التوثيق والمطبوعات التربوية ،عمان.

٨٣-معوض،ليلى ابراهيم احمد (١٩٨٩):**"اثر استخدام طريقتين في التدريس على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السابع الاساسي"**، اطروحة **دكتوراه غير منشورة** ،القاهرة ،جامعة عين شمس،كلية البنات .

٨٤-المولى ،مآرب محمد احمد (١٩٩٩)**:"اثر استخدام انموذجي الدورة التعليمية وبوسنر في التغير المفاهيمي في مادة الفسلجة الحيوانية لدى طلبة كلية التربية/ جامعة الموصل ". اطروحة دكتوراه غير منشورة** ،بغداد،جامعة بغداد ،كلية التربية-ابن الهيثم.

٨٥-نادر،سعد عبد الوهاب وآخرون (١٩٩١):**طرائق تدريس العلوم لمعاهد المعلمين**، ط ١١، مطبعة وزارة التربية(١)،بغداد.

٨٦-الناشف ،عبد الملك (١٩٧٣): **اتجاهات حديثة في تطوير المنهج المدرسي**، معهد التربية ، الاونروا،/اليونسكو،بيروت.

٨٧-النجدي،احمد وآخرون (١٩٩٩):**تدريس العلوم في العالم المعاصر –المدخل في تدريس العلوم** ، الكتاب الرابع ،دار الفكر العربي ،القاهرة.

٨٨-نشواتي،عبد المجيد(١٩٨٤): **علم النفس التربوي** ،ط ١ ،دار الفرقان ،عمان.

٨٩-نشوان ،يعقوب حسين (١٩٨٩):**"مستوى معرفة معلمي العلوم في الاردن للمفاهيم العلمية وطرق تعلمها وتعليمها"**،**المجلة العربية للبحوث التربوية** ،

المجلد:٩،العدد:٢، القباصة الاصلية ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،ادارة البحوث التربوية ،يوليو ، تونس.

٩٠-ـــــــ (١٩٨٩):**الجديد في تعليم العلوم** ،ط ١، دار الفكر والنشر والتوزيع ،عمان.

٩١-نوفاك ،جوزيف وجوين .ب(د.ت):**تعلم كيف تتعلم** ،ترجمة واعداد :صبحي حمدان ابو جلالة واحمد محمد قذافي يوسف،جامعة خليج سرت ، ليبيا،

٩٢- الهرمزي ، جانيت نيسان متي (١٩٩٥) : **" اثر استخدام التعليم التعاوني في تغيير مفاهيم الطلبة للصف السادس الاساسي للمفهوم البيولوجي – اجهزة الجسم " رسالة ماجستير غير منشورة** ، عمان ، الجامعة الاردنية ، كلية الدراسات العليا .

٩٣-هولس ستيوارث وآخرون(١٩٨٣):**سيكولوجية التعلم** ،ترجمة:فؤاد ابو حطب وآمال صادق ،دار ماكجروهيل ،القاهرة .

٩٤-واردزورث ،بي.جي(١٩٩٠):**نظرية بياجية في الارتقاء المعرفي**،ط ١، ترجمة: فاضل محسن الازيرجاوي واخرون ،مراجعة وتقديم :موفق الحمداني،دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد.

٩٥-وينتج ،ارنوف(١٩٨٤):**سيكولوجية التعلم ،سلسلة شوم في العلوم الاجتماعية** ، ترجمة:عادل احمد عز الدين الاشول وآخرون ،دار ماكجروهيل ،الطبعة العربية، نيويورك.

٩٦-ياسين،واثق عبد الكريم (١٩٩٩):**"اثر تدريس المفاهيم الفزيائية باستخدام خرائط المفاهيم ونموذج هيلدا تابا في التفضيل المعرفي لطلبة كلية المعلمين"،اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، بغداد،جامعة بغداد ،كلية التربية –ابن الهيثم .

٩٧-يوسف،زينب عبد الحميد وحسن حسين (١٩٨٢):**تدريس العلوم البيولوجية**، مكتبة فلمنج للآلات الكاتبة ،طنطا.

انتهى.....