اثر إستراتيجية المتشابهات في التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم الإحيائية وحب الاستطلاع العلمي لدى طلبة الصف الثالث المتوسط لمادة علم الإحياء

م. طارق كامل داود الجنابي

جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم العلوم التربوية النفسية

مشكلة البحث :

يعدّ العصر الذي نعيشه عصراً التكنولوجيا والتطور والانفجار المعرفي في جميع مجالات الحياة العلمية والعملية ، ومع ظهور نظريات واستراتيجيات تدريسية جديدة يغدو ضروريا تحسين أداء كل من المدرس والطالب في الموقف التعليمي – ألتعلمي وبما يلبي متطلبات التغيرات والتجديدات التربوية سواء كانت وسائل أو أدوات أو تقنيات تربوية أو استراتيجيات وأساليب تربوية . حيث لاحظ الباحث من خلال ممارسته لعملية التعليم وملاحظته لأساليب وطرائق التدريس لبعض مدرسي ومدرسات مادة الأحياء قلة الاهتمام بالمفاهيم الإحيائية والتي تعد من المكونات الأساسية للمادة الدراسية وخصوصا إن المحتوى لمنهاج الأحياء يحوي الكثير من المفاهيم الإحيائية المجردة وهي بحاجة إلى طريقة تدريسية فعالة تثير دافعية الطلبة نحو التعلم وتنمي قدراتهم نحو معرفة وتعلم المفاهيم الإحيائية واستيعابها واستبقاءها وتوظيفها في مجالات الحياة اليومية وابتكار وسائل وأجهزة لمسايرة العصر التكنولوجي وتقليل تعقد البيئة وتسهم في انتقال اثر التعلم ، وهذا يستدعي البحث عن استراتيجياتٍ جديدةٍ مناسبةٍ ومنها الاستراتيجيات التدريسية القائمة على النظرية البنائية . حيث لوحظ أن المدرسين يتبعون طرائق تعتمد على التلقين والحفظ دون فهم للمفاهيم وعدم إدراك الترابط بينهما مما لا يسهم في نموها بصورة جيدة وتطبيقها في مواقف جديدةٍ ويشارك الباحث في هذا الرأي مشرفي ومدرسي المادة لدى استطلاع آراءهم١ وتبين إن هناك قصوراً في استيعاب المفاهيم الإحيائية وكثرة الطلب على الدروس الخصوصية وما يؤيد ذلك الدراسات السابقة كدراسة (العزي ، ٢٠٠٠) ودراسة (الجنابي ، ٢٠٠٧) فالمفاهيم الإحيائية لها خصوصية من حيث صعوبتها لذا أصبح من الضروري العناية والدقة في طريقة تدريسها للتغلب على هذه الصعوبات ومعالجتها(المندلاوي،٢٠٠٢، ٣) كما لاحظ الباحث ندرة الدراسات السابقة في جمهورية العراق بهذا الخصوص وقد صاغ الباحث مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

هل تؤثر إستراتيجية المتشابهات في استبقاء المفاهيم الإحيائية وحب الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة علم الأحياء ؟

أهمية البحث :

إذا القينا نظرةً على معدل التحول التقني والعلمي والذي يسود العالم نجده سريعاً جداً في جميع مجالات الحياة ، فالثورة التكنولوجية المتعاظمة وحالة العصرنة وتقنية الاتصالات وغيرها أخذت بناصية العالم إلى عالمٍ موحدٍ مترابطٍ إلا أنها أوجدت المنافسات الكبيرة بين الدول، لذا صبت أغلب الدول جل اهتمامها على السياسات العلمية الملائمة لمواجهة هذا التحول ، فالعلم يزداد تعقيداً ويتغير بسرعةٍ أكبر من أي وقتٍ مضى وهذا أدى لإبراز الدور الفعال للعلوم في مختلف مجالات الحياة . فالعلوم بشتى فروعها لها دور هام جدا في تسيير الحياة اليومية ، والتقدم التكنولوجي يؤثر على حياة الأفراد والمجتمعات والأمم فيغير من أنماط حياتها (شيته ، ٢٠٠٥ ، ١٢٧ – ١٢٩).

فالعلم يزداد تعقيدا وكل دولة من الدول تنظر إلى نفسها متسائلةً إن كانت لها القدرة على مواجهة هذه التحديات التي تفرضها المنافسة القوية في عالم التكنولوجيا وثورة المعلومات والرد الأكبر لهذه التحديات تتمثل في تنشئة جيل واع ومتعلم ومؤهل يتحمل المسؤولية. ١-إحدى الدورات التدريبية ألمقامه في المديرية العامة لتربية الانبار / ٢٠٠٩ م

ومواجهة ما فرض من التزامات وتحديات ومسلح بأساسيات المعرفة التي هي احد الحلول وان من أساسيات العلم يعتمد على المفاهيم (البلبيسي ، ٢٠٠٦، ٣). فالتربية هي جواز سفر مواطنيها للمستقبل وليس بالسهل اجتيازه دون التسلح بالمعرفة لأنها وسيلة الاتصال لنقل ثقافة المجتمع من جيلٍ لآخر إذ أنها تمكن الطالب من التكيف مع التحولات التقنية لكي تنتج فرداً مسلحاً بالعلم والمعرفة والمهارات التي تدفع به إلى المشاركة الفعالة لخدمة المجتمع الذي يعيش فيه (العبايجي ، ٢٠٠٢ ، ١١١). لذا كان لزاماً على التربية تدريس العلوم وفق كل جديدٍ من أجل تربية أبنائها وتنشئتهم علميا لمواجهة التطورات بمهارات أساسية تمكنهم إن يعيشوا بسعادة في مجتمعهم وكذلك تهدف إلى تعليم أبنائها بطريقةٍ منظمةٍ ومقصودةٍ وفق أسلوب تنمية التفكير والإبداع واكتساب المفاهيم والمهارات النافعة في كل نواحي الحياة (بيرم ، ٢٠٠٢ ، ٢).

ومن الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم الاستراتيجيات التي تعتمد على النظرية البنائية فالتعلم من وجهة نظر البنائية هو عملية تتطلب تفاعل المعرفة السابقة مع الأفكار الحالية في سياق البيئة المحيطة التي تساعد المتعلم على بناء المعرفة لنفسه، فالمعلومات المكتسبة بوساطة المتعلم يجب أن يمحصها بنفسه كي يكون لها معنى بالنسبة إليه، أي إن المتعلم يبذل جهداً عقلياً في التعلم حتى يصل إلى اكتشافه بنفسه وبذلك تساعده على بناء إطارٍ مفاهيمي جديدٍ (زيتون ، ٢٠٠٢ ، ٢٢١ – ٢٢٢) فالمفاهيم العلمية هي أحد مستويات المعرفة وأصبحت هدفاً عاماً في تدريس العلوم ،لأنها الحجر الأساس في فهم العلم وتطوره، فاستيعاب الطالب للمفاهيم بطريقةً صحيحةٍ وتوظيفها يمثل أحد المؤشرات التي تؤكد جودة تعلم الطالب لهذه المفاهيم بصورة وظيفية ، وهو الرد لمواجهة الثورة المعرفية التي تفجرت في الوقت الحاضر . ويُعد استخدام المفاهيم حلاً لمشكلة استظهار المعلومات وحفظها دون تمييز ويساعد على زيادة اهتمام الطلبة بالمادة الدراسية وزيادة دافعيتهم وحب الاستطلاع نحوها كما تسهل عمليات التحليل والتعميم وضبط التفكير (لهيب ، ٢٠٠٤ ، ٢ – ٤).

لقد انبثقت نتيجة التطورات الحديثة في تدريس العلوم طرائق واستراتيجيات تبحث في كيفية تعليم وتعلم المفاهيم العلمية عبر المستويات التعليمية المختلفة . ومن خلال عمل الباحث في التدريس الجامعي شعر بحاجة إلى هذا المستوى التعليمي للأخذ بطرائق واستراتيجيات لم يألفها المتعلم من قبل وفي هذا الصدد أكد (Clement 1982) , انه لابد من أتباع إستراتيجية تدريس ترمي إلى توعية المتعلمين بالمفاهيم العلمية التي يحملونها بان يطلب منهم القيام بتنبؤات معينة على معلوماتهم السابقة وتشجيعهم على عقد المقارنات بين معارفهم السابقة والتفسيرات العلمية والملاحظات (Clement , 1982 , p:66) . لذا تعتبر طرائق التدريس هي الخطوة الأولى في إنشاء أجيالٍ لهم القدرة على الإبداع والتميز ويهدف تدريس العلوم إلى غايتين تتمثل الأولى في اكتساب الطلبة كماً من المعلومات في مجالٍ معينٍ والثانية تتمثل في تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات المرتبطة في هذا المجال لاكتساب كمٍ منظمٍ من المعارف والعلوم.(ألبنا ، ٢٠٠٠ ، ٦٦١)

فاستخدام استراتيجيات قائمةٍ على أفكار النظرية البنائية والتي تمتلك مواصفاتٍ وخصائص تختلف عن التعليم التقليدي وخاصةً في إعادة تشكيل المفاهيم في البنية المعرفية له ، حيث يستطيع المتعلم بناء معرفته بنفسه من خلال قدراته التفكيرية في استنتاج واستقراء المعرفة العلمية والاجتماعية والثقافية وغيرها (عبيد ،عفانه ،٢٠٠٣، ١٣٥)

وللمدرس دورٌ مهمٌ في رفع مستوى التعليم والتعلم الصفي كي يحصل الطلبة على المعرفة العلمية بدلاً من نقلها حيث يقوم بتصميم المهارات التعليمية وحل المشكلات وتنفيذ المشروعات وإتاحة الفرصة للطلبة بحيث تمكنهم أن يتأملوا في أفكارهم الخاصة وربطها مع مفاهيمهم السابقة ضمن عملية توليد الأفكار واختيارها وإعادة بنائها واستبقائها وحب الاستطلاع لديهم (زيتون ،زيتون ،٢٠٠٣، ١٧١ – ١٧٧) ، لذا استخدم الباحث إستراتيجيةً قائمةً على أفكار النظرية البنائية ألا وهي إستراتيجية المتشابهات والتي تقوم على إحداث تصورٍ عقليٍ يعطي رمزاً أو لفظاً أو أمراً لفكرةٍ معينةٍ يتم التوصل إليها من خلال عمليات التمييز والتصنيف للصفات المشتركة للمجموعات ،وقد استخدمت إستراتيجية المتشابهات في القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة وفي كافة شؤون الحياة والأمثلة واللغة العربية ،واستخدمت من قبل المعلمين قديماًحيث كانوا يستخدمون أسلوب التشبيه في

شرح وتوضيح الظواهر والمفاهيم عن طريق عقد المقارنة بين المشبه والمشبه به لإثارة العمليات العقلية من تخيلٍ وتصورٍ وبناءٍ وروابط من أجل تقريب المعنى وتسهل عملية التعلم ،ويشير (عبد الكريم ،١٩٩٨) بأن تدريس المتشابهات يعتمد على توضيح وشرح الظواهر بمقارنتها بظواهر ومفاهيم أخرى غير مألوفةٍ وتعتمد على خطواتٍ منها

أ- طرح المفهوم .
ب- نقد المفهوم .
ج-تحديد الخصائص المشتركة .
د-عمل مقارنات في ضوء الخصائص (عبد الكريم ،١٩٩٨، ١٠ – ١٢).
وقد حدد (دروزة ،٢٠٠٠) عرض المتشابهات بالخطوات الآتية :

أ- موضوع التشبيه ب- المشبه به ج- السمات المشتركة د-السمات خارج الموضوع (دروزة ،٢٠٠٠، ٢٨٣)

إن فن التشبيه هو احد الأركان الأساسية للبلاغة العربية وفصل هام من فصول الإعجاز البياني للقران الكريم . إذ أن القرآن الكريم استعمل التشبيه لتبيان الحقائق العلمية والعملية المحسوسة والمعقولة وجعله وسيلةً لإثباتها،وإقامة البرهان لها وبالتالي تكون أساليب التشبيه في القرآن الكريم تحقق غرضين هما :

أ-استخدام التشبيه كدليلٍ لإثبات الحقائق .
ب-كأداة لإيضاح المعنى المعقول والاستفادة منه كأحسن أداةٍ لنقل المعنى إلى السامعين بحيث يفهمونه (فلاورجاني ، ١٩٩٤ ، ١ - ٢).
لذلك تعتبر المتشابهات إحدى الاستراتيجيات الفعالة في تسهيل التعامل مع الموضوعات الصعبة وغير المألوفة حيث أكد الكثير من الباحثين إن المتشابهات قنطرةٌ تفسيريةٌ تربط بين الموضوعات غير المألوفة بالمعرفة القبلية لدى المتعلم وتعتمد إستراتيجية المتشابهات على التفكير التشابهي والذي تنقل فيه الصفات المتشابهة من موقفٍ إلى موقفٍ آخر عن طريق عملية تخطيطية مرسومة لدعم العناصر المتشابهة بين المفهوم والمستهدف والمتشابه والذي ينظر إليه من جانبين هما العمليات البنائية والعمليات المعرفية (عبد المعطي، ٢٠٠٠ ، ٨).

فعملية التدريس بالمتشابهات مهمة في جعل المعلومات غير المألوفة لدى الطلبة مألوفة وذات معنى ويتم من خلال التفكير بأشياء نعرفها وتذكرنا بالمعلومات الجديدة ويمكن للمتعلم عمل المقارنات والترابطات بين ما يعرف أو بين خبراته السابقة وموضوع التعليم الجديد(حميدة ، ٢٠١٠ ، ١ – ٣).

ولأهمية إستراتيجية المتشابهات اهتمت كثير من الدراسات بها مثل دراسة (ألبنا ، ٢٠٠٠) ودراسة (الشيخ ، ٢٠٠٠) والتي ركزت على معرفة اثر إستراتيجية المتشابهات على التحصيل واكتساب المعرفة والمفاهيم العلمية . بينما اهتمت دراسة (عبد المعطي ، ٢٠٠٢) على تصويب المفاهيم الخاطئة ، ونظراً لأهمية حب الاستطلاع فانه أساسي للتعلم والإبداع حتى أصبح احد المهمات الرئيسية للتعلم ومن هنا بدأ التربويون البحث عن الموضوعات والطرائق التي تثير حب الاستطلاع لدى طلبتهم وبهذا فقد يستعمل المدرس الصورة أو أي وسيلةٍ أخرى لتساعد الطلبة في البحث عن المجهول وحل العلاقات المتناقضة بين المفاهيم أي إن حب الاستطلاع يعزز ويثأر وينبه كنتيجة للدهشة والشك والتعقيد والحيرة والإرباك والتناقض المعرفي (الآلوسي ، ١٩٨٨ ، ٧٣) .

ومن هنا أكدت كثير من الدراسات والبحوث على أهمية الاستطلاع العلمي وتأثيره على جوانب عديدة في الطالب منذ صغره حيث إن له أهمية في زيادة الثقة بالنفس لدى الطالب وله علاقة وثيقة بالإبداع وعمليات التعلم فمن كان لديه استطلاع عالٍ كانت له القدرة على المعرفة والانجاز لذا فالشخص المتعلم يظهر الاستطلاع العلمي لديه أكثر من غيره حيث يفكر بالعالم والطبيعة من حوله وحافز له للبحث عن المجهول، ويظهر حب الاستطلاع في الأسئلة التي يوجهها الطلبة لمدرسيهم ولآبائهم وعليه فان طريقة التدريس يجب أن تقدم على أسلوب التفاعل بين المدرس والمتعلم فأسلوب التفاعل يعد دافعا للاستطلاع العلمي(الجبوري، ٢٠٠٢، ٩ – ١٠)

وخلاصة ذلك يرى الباحث وفي ضوء المتغيرات العالمية في الجوانب المعلوماتية والتكنولوجية وغيرها وانعكاسها على العراق والمتغيرات التي تتفاعل مع أحداثه الحالية أن نتقصى المكان الذي تحتله التربية فكرا وممارسة على الخارطة المستقبلية عبر استقراءٍ واضحٍ للممارسات التعليمية – التعليمة والتي تطبق في الوقت الحاضر ومدى ارتباطها بالعمل التربوي الراهن إذ إنّ هناك هوةً بين التنظير والتطبيق من خلال الممارسات والأنشطة وطرائق التدريس التقليدية والمناهج والتي تمارس في مدارسنا وطبقاً لذلك اختار الباحث إستراتيجية المتشابهات لما يمكن أن يقدمه هذا البحث من حلولٍ لمعالجة بعض المشكلات التعليمية من خلال تجريبها لمعرفة مدى الاستفادة منها في تطوير أساليب التدريس وتقويمها في المدارس المتوسطة والإعدادية .

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى:

١- الكشف عن مدى فاعلية تدريس المفاهيم الاحيائية باستخدام إستراتيجية المتشابهات واستبقائها وحب الاستطلاع لدى طلاب الصف الثالث المتوسط لمادة علم الأحياء ، حيث تتفق مع الاتجاهات الحديثة في ضرورة بناء الطالب والتعرف على بيئته والتفاعل معها مما يفيد القائمين على إعداد دورات تأهيل المدرسين والمعلمين أثناء الخدمة لتزويدهم بطرقٍ حديثةٍ لتدريس مادة الأحياء والعلوم الأخرى .
٢- تقديم أمثلة عن كيفية تصميم أنشطة تتفق مع إمكانية المدارس العراقية واستخدامها وفق إستراتيجية المتشابهات .
٣- قد توفر الدراسة فرصاً لاستخدامها في مواد أخرى ولمراحل أخرى وإثراء جديدٍ للمعرفة في هذا المجال .
٤- قد يسهم في تزويد المدرسين في المرحلة المتوسطة والإعدادية بطريقة تدريسيةٍ غير تقليدية قد تساعد في زيادة استيعاب المفاهيم الاحيائية .

فرضيات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث تم صياغة الفرضيات الآتية :

*لا يوجد فروق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم الاحيائية.
*لا يوجد فروق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس حب الاستطلاع.
*لا توجد فروق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل(المؤجل)
*لا توجد فروق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ألبعدي ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية المؤجل (الاحتفاظ) في الاختبار التحصيلي.

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بالاتي :

١- طلاب الصف الثالث المتوسط للمدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية الانبار / قضاء الرمادي للعام الدراسي ٢٠١٠ – ٢٠١١م .

٢- الفصل الثالث والرابع من كتاب مادة علم الأحياء للصف الثالث المتوسط ، الطبعة الرابعة والعشرون لسنة ٢٠١٠م
٣- الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٠ – ٢٠١١م

تحديد المصطلحات :

أولا : إستراتيجية المتشابهات

عرفها (عبد الكريم ، ١٩٩٨) بأنها :

(أسلوب للتدريس يقوم على توضيح المفاهيم غير المألوفة لدى التلاميذ بمقارنتها بمواقف مألوفةٍ لديهم (عبد الكريم ، ١٩٩٨ ، ١٢) .

عرفها (احمد ، ٢٠٠٠) بأنها :

(إستراتيجية في التدريس تساعد على فحص جوانب المشكلة للوصول إلى حل لجعل الغريب \مألوفا) ، (احمد ، ٢٠٠٠ ، ٦٥) .

عرفها (زيتون ، ٢٠٠٢) بأنها :

(أداة فعالة تسهل عملية بناء المعرفة للفرد على قاعدة من المفاهيم التي يعلمها والمتاحة ببنيته السابقة) ، (زيتون ، ٢٠٠٢ ، ٢٥٥) .

عرفها (اليماني ، عسكر ، ٢٠١٠) بأنها :

(احد الأساليب الإبداعية في التدريس التي ابتكرها جوردون بهدف تكامل الوظائف المعرفية مع الوظائف الأخرى بالمخ وهي تنطوي على أمرين أساسيين هما جعل الغريب مألوفاً وجعل المألوف غريباً) ، (اليماني ، عسكر ، ٢٠١٠ ، ١٧٦) .

ويعرفها الباحث (هي إستراتيجية للتدريس حيث تؤسس لبناء معنى للتعلم لدى المتعلم من خلال بناء للمفاهيم التي يتعلمها وغير المألوفة لديه بمقارنتها بالمفاهيم المألوفة مما تسهم في ترسيخ البنية المعرفية عنده والاحتفاظ بها وتطبيقها في مواقف الحياة اليومية وحل المشكلات التي تواجهه) .

التعريف الإجرائي : (هي طريقةٌ فعالةٌ تسهل بناء المعرفة لدى الطالب من خلال الأدوار التي يقوم بها المدرس في منهاج علم الأحياء للمفاهيم الاحيائية والتي يتعلمها الطالب بمقارنتها لمفاهيم أخرى مألوفة والتي سوف تدرس للمجموعة التجريبية بهدف معرفة أثرها في الاستبقاء وحب الاستطلاع وتقاس من خلال الدرجات التي يحصل عليها طلاب المجموعة التجريبية ومقارنتها بدرجات المجموعة الضابطة) .

ثانيا : المفاهيم العلمية

يعرفه (أبو جلالة وعمليات ، ٢٠٠٢) بأنه :(ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهمٍ يرتبط بكلماتٍ أو عباراتٍ أو عملياتٍ) (أبو جلالة ، عمليات ، ٢٠٠٢ ، ٦٧)

ويعرفها (زيتون ، ٢٠٠٤) بأنه :

(ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمةٍ أو عبارةٍ أو عمليةٍ معينةٍ) ، (زيتون ، ٢٠٠٤ ، ٧٨) .

ويعرفه (أبو زايده ، ٢٠٠٦)

بأنة (تصور عقلي يعبر عنه من خلال لفظ أو رموز أو مجموعة أشياء وكائنات والحوادث تشترك في صفةٍ معينةٍ أو أكثر مع تجاهل الصفات الأخرى) (أبو زايده ، ٢٠٠٦ ، ٢٩)

ويعرفه الباحث : بأنه مجموعه من الرموز والمثيرات والحوادث تشترك بخصائص مشتركة استخلصت من مصادر متعددة وجمعت في فكرةٍ واحدةٍ والتي يعبر عنها باسمٍ أو رمزٍ)

التعريف الإجرائي : هو مقدار المعلومات التي استوعبها طلاب مجموعتي البحث للمفاهيم العلمية في موضوعات الأحياء للصف الثالث المتوسط على أساس الخصائص المشتركة بينهما وتقاس من خلال مجموع الدرجات التي يحصلون عليها في الاختيار الذي يطبق عليهم بعد إنهاء تدريس الموضوعات المحددة للتجربة)

ثالثاً :- حب الاستطلاع

عرفه (نادروأخرون ، ٢٠٠٠)

بأنه (الاتجاه في الرغبة نحو المزيد من المعرفة ويميز صاحبه بكثرة الأسئلة والبحث عن الإجابات من خلال القراءة والتنقيب (نادر وآخرون ، ٢٠٠٠ ،٣١)

ويعرفها الباحث: (هو مدى اهتمام الطلاب للتعرف بالظواهر الطبيعية الغريبة والرغبة في التقصي للقضايا العلمية وتفسيرها فيحاول اكتشافها وتعلمها وتقاس من خلال الإجابة على فقرات حب الاستطلاع العلمي المعد من قبل الباحث)

التعريف الإجرائي: (التغير الحاصل في درجات طلاب مجموعات البحث في مادة علم الأحياء للصف الثالث المتوسط ويقدر بمقدار الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار على فقرات مقياس حب الاستطلاع العلمي)

رابعاً :- الاستبقاء

عرفه (السامرائي واميمن ، ٢٠٠١)

بأنه (عملية استحضار (استرجاع) المواد من الذاكرة وقد يكون الاسترجاع كلياً أو جزئياً ، ناقصاً أو كاملاً أو قد تكون الذكريات محدده بزمانٍ أو مكانٍ)

(السامرائي ، اميمن ، ٢٠٠١ ، ١٩٥)

التعريف الإجرائي (هو قدرة الطالب على استرجاع المفاهيم الإحيائية التي تم اكتسابها عن طريق إعادة الاختبار الذي أعد من قبل الباحث)

خامساً: التحصيل

وبعرفه (العقيل، ٢٠٠٤)بأنه

(المعرفة والمهارة المكتسبة من طلاب كنتيجة لدراسة موضوع او وحدة تعليمية معينة).

(العقيل ، ٢٠٠٤، ٣٩)

ويعرفه بركات ،٢٠٠٥) بأنه

(قدرة معرفية للتعلم على موضوع معين يقاس بأدائه على اختيار يتضمن مجموعة من الأسئلة لقياس هذا الموضوع) .(بركات ،٢٠٠٥، ١٠٨)

ويعرفه (Aderman,2007) بأنه

(إثبات القدرة على انجاز ما اكتسب من الخبرات التعليمية التي وضعت من اجله). (Aderman,2007.p101)

وبعرفه الباحث : (بأنه ناتج ما يتعلمه الطالب من مهارات وأساليب تفكير ونتيجة لدراسة موضوع معين او وحدة تعليمية معينة) .

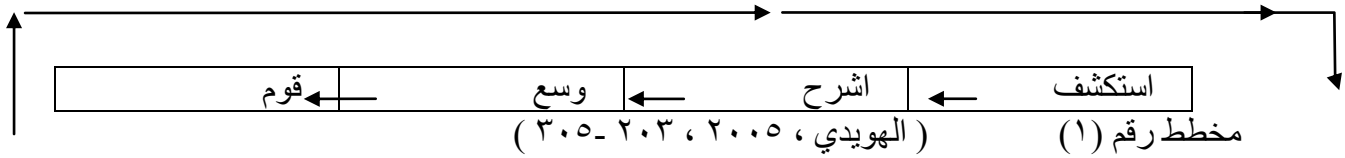
التعريف الإجرائي (مستوى الكفائة لأداء الطالب من خلال ما اكتسب من معلومات للوحدات الدراسية التي يتعلمها ويقاس من خلال ما يحصل عليه من درجات في اختبار تحصيلي معد لهذا الغرض)

الفصل الثاني

أولاً :- الإطار النظري

النظرية البنائية :1-

أصبحت البنائية شعاراً محبباً في التربية وعلى المدرسين الذين يستخدمون الاتجاه البنائي إن يلعبوا أدواراً متعددة ويشجعوا الطلبة على تكوين المفاهيم من خلال ادوار يرسموها لهم ويقول ألمربي مارتن سيمون إن إعطاء الطلبة الأفكار يفسد قوة ما يتعلموه وكذلك عمق واتساع فهمهم ويزعزع ثقتهم بأنفسهم وكبديل لذلك يمكن تشجيع الطلبة على التعلم من خلال اكتشافهم المعلومات بأنفسهم وهذا يجعل التعلم أفضل واحتفاظهم بالمعلومات اكبر والفهم أعمق ويأتي من تهيئة الجو للتعلم من قبل المدرس ويوجه المتعلم وكما في المخطط (١)



مخطط رقم (١) (الهويدي ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٣ -٣٠٥)

وتتحدد الأهداف المعرفية للتعلم وفق الفلسفة البنائية :-

أ- الاحتفاظ بالمعرفة

ب- فهم المعرفة

ت- تخزين أساسيات المعرفة من أجل تكوين وبناء ركيزةٍ علميةٍ صحيحةٍ لديه لكي يساعده على استيعاب المعرفة لما يمكنه من استخدامها في حل المشكلات التي تواجهه في مواقف الحياة المختلفة (حسني ، ٢٠٠٠ ، ٣١٩ – ٣٢٠)

ويعرف المنحي البنائي في التربية بأنه الفلسفة التي ترى أن الحقيقة هي رؤية ذهنية أو تصور يعتقد الإنسان بأنه اكتشفها وبحث عنها أي تقصاها، لذا فهو يركز على بناء شخصية الفرد بجميع نواحيها المعرفية والعاطفية والنفس حركية أي إن الهدف الأساس هو التعلم بكل ما يتطلبه من تركيزٍ على العناصر الدخيلة التي تؤثر في تعلمه، ومن هذه العناصر الدافعية والمعرفة السابقة والفهم والقدرة على معالجة البيانات والمعلومات والتذكر وأنماط التفكير وكل ما يحدث في عقل المتعلم ما يجعل التعلم ذو معنى

وقد انبثقت إستراتيجيات تدريسية من النظرية البنائية .منها دورة التعلم ،خرائط المفاهيم ،أنموذج بوسنر وآخرون ،أنموذج وودز ،أنموج ويتلي ،إستراتجية المتشابهات ،إستراتيجية المتناقضات ،أنموذج شكل V،طريقة الياءات الخمس ES،طريقة الياءات السبع E7 (حسام الدين ،٢٠٠٤ ، ٧١)

وفي هذه الدراسة سيتم توظيف إستراتيجية المتشابهات.

٢-٢- إستراتيجية المتشابهات

تعتبر إستراتيجية المتشابهات من أحدث الاستراتيجيات المستخدمة وهي عملية توضيح وشرح الظواهر بمقارنتها بظواهر ومفاهيم أخرى غير مألوفةٍ حيث تستخدم عندما يظهر على الطلاب عدم اقتناع بما قدم لهم أو نتيجة الأسئلة النابعة منهم أو عند عدم أدائهم على الإجابة وعن الأسئلة التي يوجهها المدرس لذا اعتبرت طريقة التشبيه والمتشابهات جزءاً من إستراتيجية المدرس عند تخطيطه للدرس (دروزه ، ٢٠٠٠ ، ٢٨٣) ويعتبر استخدام الإشعارات والكفايات والتمثيل جوهر أسلوب المتشابهات للوصول إلى حلولٍ مبتكرةٍ ، كما يعني أسلوب المتشابهات في تدريس العلوم إلى دعوة الطلبة إلى بناء أنماطٍ وتكوين أنواع وصورٍ مختلفة من الإشعارات بما يفيد في توسيع وجهات نظراتهم ألابتكاريه وتفتح أذهانهم (اليماني وعسكر ، ٢٠١٠ ، ١٧٦) وتعرف طريقة التشبيه بأنها عملية ربط بين موضوعين متساويين في مستوى العمومية ودرجة الصعوبة ويجمع بينهما عناصر مشتركة بهدف جعل غير المألوف مألوفاً وهناك خصائص تمتاز بها المتشابهات منها .

١- الواقعية أي أنها تكون من واقع الحياة اليومية للطلبة .

٢- التشابه اللفظي حيث تستخدم عبارات متشابهة المعنى.

٣- التشابه البنائي أن تكون المتشابهات المستخدمة لها نفس تركيب أو ترتيب أو شكل الموضوع

٢-٢-١ ومن مكونات التشبيه مايلي .

١- موضوع التشبيه التي يراد تقريب المعنى فيه

٢- المشبه به يجب أن يراعي ألدقه والأمانة العلمية في اختياره

٣- عمل جدولٍ وتحديد السمات المشتركة بينهما من اجل الربط .

٤- تحديد السمات غير المشتركة بينهما.

(عبد المعطي ، ٢٠٠٠ ، ٥٣ - ٥٤) ، (دروزه ، ٢٠٠٠، ٢٨٣)

٢-٢-٢-مزايا التعليم بالمتشابهات :-

١- تسهل من استيعاب المفاهيم المجردة،لأنها تركز على التشبيه الحقيقي الذي يعيشه الفرد.

٢- تقدم إدراكاً بصرياً لما هو مجرد وبذلك تسهم في إحداث التغير ألمفهومي للتصورات البديلة لدى الطلبة .

٣- تساعد المدرس في الكشف عن المفاهيم التي سبق وان تعلمها الطلبة، لأنها تمثل جوهر التعليم البنائي

٤- تثير دافعية الطلبة نحو تعلم موضوع التشبيه.

وعليه ولابد من التركيز على السمات المشتركة بين المشبه و المشبه به لان التفاوت بينهما يربك عملية التعلم ومن الضروري أن تأخذ التشبيه من فيٍّ الطالب لأنها، تتفق مع بنيانهم المعرفي ومع حياتهم اليومية وان تقديم

التشبيهات من قبل المدرس التي لاتتسم مع خلفية الطالب المعرفية وبذلك تعيق عملية التعلم ، لذا يحتاج المدرسون إلى إضفاء أهمية خاصة لمستوى التفاصيل التي يناقشونها مع طلبتهم حتى يصلوا إلى فهم المتشابهات(زيتون ٢٠٠٢. ٢٥٤ – ٢٥٥)

والتشبيه لايتحدد بقيود فقد يكون التشبيه بالمظهر الخارجي كالحجم و الشكل واللون ،وقد يكون في الوظيفة، وقد يكون في التركيب والبناء، وقد يكون في الحواس (كالذوق واللمس والشم والسمع والبصر)(دروزه ، ٢٠٠٠ ،٢٨٣) وأثناء استخدام أسلوب المتشابهات في التدريس ينبغي الاهتمام والتركيز على تقديم الأفكار، وطرح الحلول، وعرض المصطلحات التي تقرب من الحل، وتسهيل عملية الاكتشاف، وتحليل المشكلات ،والأفكار مع تحليل الإشعارات المفيدة التي يتم تقديمها من أوجه التناقض ألقائمة في المشكلات أو الأفكار المطروحة ومن ثم الوصول بالطلبة إلى الحل (اليماني و عسكر ، ٢٠١٠ ، ١٧٦ - ١٧٧)

٢-٢-٣-معايير اختيار المتشابهات -

هناك معايير مختلفة لاختيار المتشابهات . وللتدريس بالمتشابهات لابد من الاهتمام بنوعين من المتغيرات أو الصفات وهما :-

أولاً : صفات خاصة بالطالب وهي خصائص الطالب Students characteristics للتعلم بالمتشابهة لابد من الاهتمام بخصائص الطالب وهي تتضمن مجموعة من العناصر منها :

١- المتشابهات المألوفة familiarity with analogy عندما تكون المتشابهة مألوفة لدى الطالب فإنها تسهل عملية التعلم حيث أن المتشابهة غير المألوفة تربك انتباه الطالب وتحيره وتضيف أعباء جديدةً للموقف المتعلم، فيحتاج الطالب إلى فهم ما يتعلق بالمتشابه وبالموضوع لذا يبحث عن متشابه أكثر سهولة وأكثر ألفةٍ .

٢- المعرفة المسبقة للموضوع .كلما كان الموضوع جديداً للطالب فالمتشابهة المستخدمة تتحقق نتائج فعالة وإمداد الطلبة بتشبيهات عند التوافق في الخلفية المعرفية قد يشتت انتباههم عند عرض مادة التعلم .

٣- قدرات التفكير التشابهي analogical reasoning ability حيث يمكن للطالب استخدام بعض الدلائل التي يدرسها للوصول لفهم الموضوع عن طريق تلخيص الموقف المستهدف وتحليل لمعرفة مابه من عناصر وبناء موقف مشابه وفحص ومقارنه كل من الموقفين لاستنتاج العلاقات والصفات المشابهة ومن ثم انتقالها للهدف

٤- مستويات بياجية المعرفية piagetian cognitive level بعض التشبيهات لها وظيفة محسوسة مما يجعل الصفات غير الملحوظة للمفاهيم المجردة تفهم عن طريق المقارنة بالمحسوس المتخيل لذا فالطلبة في مرحلة العمليات المحسوسة يستفيدوا من استخدام المتشابهة لدراسة المفاهيم المجردة وأيضاً الطلاب في مرحلة التفكير الشكلي .

٥- التخيل البصري visual lmagery للقدرة التخيلية دوراً مهماً في التعلم بالمتشابهات فعملية انتقال الصفات من المتشابهة للموضوع تتضمن تخيل تصوري ويعد اكتشاف حلقة البنزين مثالاً لذلك .

٦- التعقد المعرفي cognitive complexity

يختلف الأفراد في تعقد بنيتهم المعرفية ويستخدم المدرس نوعين من البناء .

أ-البناء التكاملي Integrating structure

ومن خلاله يقارن الطلبة بين صفات المتشابهة وصفات الموضوع من خلال اتحاد أو إضافة أو تكامل.

ب- البناء التميزي Discrimination structure

ومن خلاله يفصل الطلبة الصفات غير المقبولة بين المتشابهة وصفات الموضوع من خلال الفرق أو التجزئة(عبد المعطي،٢٠٠٢ ،٤٨ – ٤٩)(زيتون،٢٠٠٢، ٢٥٨)

٢-٣- متغيرات خاصة بعلمية التعلم instructing variables

هناك الكثير من المتغيرات التعليمة التي ترتبط بتعلم المتشابهة منها .

١.تعقد المتشابهة complexity of the analogy

فمثلاً عند تشبيه الإلكترون بالماء . فتدفق الالكترونات خلال سلك الكهرباء (الموضوع) يشبه تدفق الماء خلال حنفية الماء (المتشابهة) والصفات المتشابهة لها هي الالكترونات شبيهة بالماء، السلك شبيه بالحنفية ،مصدر الكهرباء شبيه بالمضخة ، المقاومة شبيهه بالاحتكاك .

٢.درجة محسوسية التشبيه Degree of conereten essof analogy

تختلف التشبيهات بالنسبة لدرجة محسوسيتها لكلٍ من الموضوع المشبه به فقد تكون المشابهة عبارة عن نموذج أو صورة أو تقدم بصورة شفهيةٍ كما في حالة تشبيه العين بالكاميرا.

٣.عدد المتشابهات المتضمنة في التشبيه نفسه فالمتشابهات يمكن تصنيفها بالنسبة لعدد المتشابهات المستخدمة في متشابهةٍ واحدةٍ إلى متشابهاتٍ فرديةٍ وهي تضمن متشابهةً واحدةً للموضوع ومتشابهات متعددة تتضمن أكثر من متشابهة لموضوعٍ واحدٍ .

٤ .الشكل الذي يعرض به التشبيه : فقد تكون طريقة العرض منفصلة أو مرتبطة ففي الشكل المرتبط يتم مقارنه كل من الموضوع المشبه به في وحدة التعليم، فمثلاً يشبه النظام الدوري بالنظام الصحي بالمدينة فكلاهما محطة ضخ لخطوط أنابيب مع الاختلاف في حجمها وآلات الترشيح وسعة صرف الفضلات أو بالشكل المنفصل فيعرض كلاً من الموضوع المشبه به بحرية فمثلاً إن النظام الدوري، النظام الصحي منفصلان فان المقارنة بينهما تتم من جميع الجوانب (زيتون، ٢٠٠٢ ، ٢٥٧-٢٥٩)

٢-٤-إستراتيجية التدريس بالمتشابهة

باستخدام المتشابهات هناك ثلاث إستراتيجيات في التدريس هي :

١-إستراتيجية تقديم المتشابهة عن طريق الطلاب أنفسهم

وفي هذه الحالة يقدم الطلبة متشابهات من نسجهم الخيالي وبدون تدخل المدرس لذا فهي قليلة الفائدة في تعلم المفاهيم المجردة الصعبة بسبب امتلاكهم خلفيات معرفية تجاه هذه المفاهيم

٢-إستراتيجية التدريس الموجه

وهنا يكون تحت إشراف المدرس حيث يمارس الطلبة العمليات العقلية فيحللون ويستنتجون ويستخرجون الصفات المتشابهة وغير المتشابهة بين المتشابهة الموضوع.

٣-إستراتيجية التدريس العرضية

وهن يكون دور المدرس هو السائد ودور الطلبة سلبياً لان المتشابهة تقدم من قبل المدرس أو كتاب أو أي وسيلةٍ أخرى كما إن الطلبة لا يستنتجون ليقارنون الصفات المتشابهة وغير المتشابهة بل المدرس من يقوم بهذا الدور وقد تقدم المتشابهة من خلال وسطٍ كتابي أو شفهي عن طريق المدرس أو عن طريق اللعب بالأدوار أو الوسائل المسموعة أو المنظورة كالتلفزيون و الصور أو المعالجة بالنماذج(عبد المعطي ، ٢٠٠٢ ، ٤٨ – ٤٩)

وقد حدد (زيتون ، ٢٠٠٢) النموذج العام للتدريس بالمتشابهات وفق الخطوات الآتية

١.قياس بعض خصائص الطلبة كالمستويات المعرفية والتخيل التصوري والاشتباكات(التعقيدات) المعرفية .

٢.معرفة المدرس للخلفية المعرفية المسبقة للطلبة وتقويمها تجاه الموضوع الذي يدرس من خلال استخدام الأسئلة الشفهية أو المقابلات أو الاختبارات التحريرية فإذا كانت لديهم معرفة كافية تجاه الموضوع الذي يدرس فالمتشابهات المستخدمة لا تكون فعالة على المدرس استخدام مدخل أخر للتدريس .

٣.تحليل محتوى الموضوع لغرض تحديد المتشابهات المستخدمة فأن وجدت المتشابهات فإنها تفحص طبقاً لبعض المحكات وإذ لم توجد في المحتوى فعلية بناء متشابهات جديدة .

٤.فحص المتشابهة المناسبة للاستخدام حيث يمكن تقويم المتشابهة وفق محكاتٍ معينةٍ فالمتشابهة التي تتضمن المألوف والسهل تأخذ الأولوية في الاستخدام والمدرس الذي لا يدرك ألفة الطلبة بالمتشابهة يمكن إن يستخدم الأسئلة الشفوية لهذا الغرض أما المتشابهة التي تظهر صفات وخصائص كثيرة مرتبطة بالموضوع يكون لها الأولوية .

٥.تحديد صفات المتشابهة للاستخدام من حيث شكل التقديم (شكل مخلوط ، شكل منفصل) أو من حيث الدرجة المحسوسية (مادي ، تصويري ، شفهي)

والمدرس يمكن أن يحدد الخصائص السابقة في ضوء اعتباراتٍ كثيرةٍ منها .

أ- التغذية الراجعة الناتجة من خبرةٍ سابقةٍ أو اختبار استطلاعي للتشابه المستخدم .

ب- معرفة خصائص الطلاب فمثلاً الطلاب في مستوى التفكير الحسي يحتاجون لمتشابهاتٍ ماديةٍ مجسمةٍ فمثلاً يمكن استخدام متشابهة متضمنةٍ نموذجاً محسوساً مع متشابهةٍ متضمنةٍ الصور، وتختلف المتشابهات المستخدمة تبعاً لهدف الدراسة .

ت- تنوع المتشابهات المستخدمة في التدريس والتي تلعب دوراً في تحديد خصائص المتشابهة .

٦.اختيار الإستراتيجية المناسبة للتدريس الوسط الذي يقدم فيه المتشابهة والمدرس يستخدم الإستراتيجية المستخدمة والوسط الذي يقدم فيه المتشابهة طبقاً للخصائص المتشابهة وأهداف الدراسة (زيتون ، ٢٠٠٢ ، ٢٦٧)

٢-٥-أنواع المتشابهات

١.المتشابهات المركبة ويستخدم المدرس لتوضيح المفهوم المستهدف أفكاراً مألوفة لدى الطلبة فمثلاً يستخدم المدرس عند تدريسه راشح الايدز فالمتشابه له فيروس الرشح (الأنفلونزا) من حيث المنشأ وكيفية الانتقال وتأثيره .

٢.المتشابهات الروائية ويقدم فيها المدرس المتشابهة بهيئة قصةٍ أو روايةٍ وهي تجمع مفاهيم عديدة فمثلاً يستخدم المدرس شرح الجاذبية الأرضية بقصة نيوتن مع شجرة التفاح .

٣.المتشابهات الإجرائية وتتضمن خطوات إجرائية مثل شريحة لخلية نباتية أو حيوانية .

٤.المتشابهات الخارجية (السطحية) وهي تتضمن شرح المدرس لمتشابهة رئيسة مثل تشبيه الجهاز الدوري الدموي للإنسان بشبكة الصرف الصحي .

٥. المتشابهات البسيطة وتتضمن شرح المدرس لمتشابهه يوضح من خلالها المفهوم المستهدف مباشرة مثل شرح الغذاء كمصدرٍ للطاقة وتشبيهه بالبطارية التي تولد الطاقة (عبد الكريم ، ١٩٩٨ ، ٤٥)

٦.السرد القصصي حيث يستخدم المدرس مجالاً واحداً مألوفاً وذلك لشرح مفاهيم عدة من مجال آخر غير مألوف فمثلاً توضيح دوران الأرض بقاربٍ يطفو على سطح الماء ومنه ينتقل لفكرة طفو القشرة الأرضية على باطن الأرض وهكذا .

٧.المتشابهات الخارجية (بعيدة المركز) وهي تشبيه عرضي أو ثانوي يظهر كفكر طارئ مثل شرح الجهاز العصبي وما يخص الخلايا العصبية أو الحبل ألشوكي ويشبه بكابل التليفون وما بداخله من أسلاك (زيتون ، ٢٠٠٢ ،٢٦٠) .

وكما حدد (اليماني ، عسكر ، ٢٠١٠) أنواع المتشبهات بما يلي.

أ- المتشابهة المباشرة : هي أكثر وابسط فنيات المتشابهة استخداماً حيث تتضمن عملية المقارنة بين شيئين أو فكرتين يهدف تحويل ألفكره أو المشكلة المحلية إلى فكرة أو موقفٍ مشابهٍ بدافع الوصول إلى تصورٍ جديدٍ لها وتشترك المشابهة المباشرة مع المشبه به في الوظيفة أو طريقة العمل فقط دون تشابهٍ في التركيب، حيث يساعد التباعد بين المشبه والمشبه به في رؤية الطالب للموقف من زوايا وجوانب متعددةٍ ومن أمثلة ذلك الأرض تشبه الكرة ، وقطرات المطر تشبه دموع الإنسان

ب- المتشابهة الشخصية : وتقوم على انعزال أو انفصال الذات والتوحيد العاطفي مع شيء آخر قد يكون نباتاً أو إنساناً أو أي كائنٍ حيٍ آخر مثل تخيل (أنشتين) نفسه يسير بسرعة الضوء .

ت- المشابهة الخيالية : وهي تعتمد على إزالة الخوف والقلق الاجتماعي في الفعل وتنمية الألفة بين المدرس والطلاب حيث يعرض المدرس مشابهات خيالية وافتراضيةٍ ويطلب من الطلبة عمل تصورات خيالية أيضا مثل كيف تكون الأرض إذا فقدت جاذبيتها .

ث- المختصر المتعارض : وهو يعني اجتماع لفظيين في التشبيه متناقضين تماماً ويعد المختصر المتعارض في مطابقة كلمتين يبدو إنهما متناقضان معاً مثل الصلب اللين ، الثابت النشط ، انطلاقاً من من القدرة على رؤية الأشياء من هذه الزوايا المتناقضة في المعنى وفي وجهة النظر يتطلب جهداً عقلياً كبيراً ومدى إدراكي واسع

(اليماني ، عسكر ، ٢٠١٠ ، ١٧٨ ، ١٧٩)

٢-٦- المفاهيم العلمية :-

تعتبر المفاهيم العلمية هي الأساس في عملية التعلم وتنمو بصورةٍ مستمرةٍ ومتدرجةٍ في الصعوبة نتيجة لنمو المعرفة وبهذا فهي تتطور من الغموض إلى الوضوح، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن المفاهيم غير الدقيقة إلى المفاهيم الدقيقة (زيتون،٢٠٠١ ، ٧٩)

وينسجم هذا التسلسل مع خصائص نمو الطلبة فإذا تتبعنا مفهوم الزهرة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية فانه يبدأ بالمحسوس الذي يراه ويتعرف بحواسه إليها ويعرف أجزاءها وإذا انتقل إلى المرحلة الإعدادية يتم تشريحها ومعرفة جميع أجزائها ويبدأ باستخدام الكلمة المجردة للزهرة وهكذا يتطور المفهوم (الناشف، ٢٠٠٨ ،٣٠)

وهذا يعتمد على المشاركة الحقيقة للطلبة ومدى التفاعل بينها وبين البيئة الصفية التي يوجد فيها التعزيز المستمر لها عن طريق أنشطةٍ متنوعةٍ معتمدةً على مبدأ التدرج في الانتقال ، فتطور عمليات الفكر وبالأخص عمليات تكون المفاهيم والإشكالات والبراهين يمثل ثمرة الإدراك أو التصور العقلي (شكشك ، ٢٠٠٧ ، ١٣٨)

وبعض المفاهيم تساعد على تنمية مفاهيم أخرى وان تعلم مفهومٍ جديدٍ يعني أن الطالب استطاع إجراء تصنيفٍ وتنظيمٍ وتعميمٍ وتحديدٍ وربطٍ جديدٍ للمعلومات الموجودة في البنية المعرفية ويسمى بتكوين المفهوم (الجنابي ، ٢٠٠٤ ، ٣٠)

٢-٦-١-مستوى تكوين المفاهيم كما حددها كلوزماير

حدد (ماوزانو وآخرون ، ١٩٩٨) مستويات تكوين المفاهيم بما يلي :

١-المستوى المحسوس ٢- المستوى التطابقي ٣- المستوى التصنيفي ٤- المستوى الرمزي المجرد

ولإغراض تدريس المفاهيم لابد من توفر ثلاثة مستويات هي:-

أ- المرحلة الأولى تعزز المفهوم على المستويين الحسي والتطابقي .

ب- المرحلة الثانية بداية المستوى التصنيفي .

ت- الرحلة الثالثة مستوى التجريد والرموز وفق ذلك يعتقد كلوزماير إن الطلبة لا يمكن إن يكتسبوا المفاهيم ألأكاديمية على المستويات المجردة إلا إذا تلقوا تدريساً محدداً (مارزانو وآخرون ، ١٩٩٨ ، ٩٥ – ٩٦) في ظل الإستراتيجيات الجديدة أصبح المدرس معنياً بربط المفاهيم على شكل بنى معرفيةٍ أو مفاهيم منظمةٍ تعمق من فهم المعرفة وتساعد في استيعابها وتوظيفها في مواقف تعليمية أو حياتية جديدة وعليه فنحن بحاجةٍ لأدوات تعليميةٍ – تعلميه تفعّل استثمار المعرفة إذ أن نوعية التعلم هي التي تحقق الغايات التي نطمح إليها

(الشكرجي ، ٢٠٠٠ ، ١)

٢-٦-٢-خصائص المفاهيم :-

١- يتكون المفهوم العلمي من جزأين هما الاسم أو الرمز أو المصطلح كالخلية والدلالة اللفظية للمفهوم .

٢- يتضمن المفهوم العلمي التعميم

٣- لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى

٤- عملية تكوين المفاهيم العلمية ونحوها عمليةٌ مستمرةٌ تتدرج في الصعوبة من صف إلى صفٍ ومن مرحلةٍ تعليميةٍ إلى أخرى وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها ولنضج الفرد بيولوجياً وعقلياً وازدياد خبراته التعليمية (زيتون ، ٢٠٠٤ ، ٧٨)

٢-٦-٣- طرق تعلم المفاهيم وتعليمها

١- يحصل الطفل على معرفته العلمية وتتولد مفاهيمه البسيطة من خلال مدركاته الحسية أي يستخدم حواسه في التعرف إلى ما حوله من أشياء فكلما كانت بيئته غنية بالمثيرات كلما أتيحت له فرص أكثر للتعلم وتكوين المفاهيم .

٢- للمفهوم الواحد مستويات متعددة مفهوم الخلية يختلف من مرحلة نضج إلى مرحلةٍ أخرى وعليه فان مفهوم الخلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية يختلف عما هو عليه لدى طلبة المرحلة المتوسطة أو الإعدادية فلابد من اختيار المستوى المناسب للمفهوم بحيث يتماشى مع مرحلة النضج عند التلميذ .

٣- إن مستوى المفهوم الواحد يكاد يكون واحداً لدى جميع تلاميذ مرحلة معينة بغض النظر عن المتفوقين أو المتخلفين منهم .

٤- إن المفهوم العلمي ليس له نهاية من التطور (رأسياً) والاتساع (أفقيا) يعني ذلك إن المفهوم ينمو ويتطور بالتقدم العلمي فيظل الجهد العلمي موجهاً نحو هذا النمو والتطور للوصول إلى المزيد من المعرفة العلمية من كل مفهوم لذا يضعنا هذا الأمر إلى إيجاد آلية تساعد طلبتنا على الاستزادة من البحث والتفكير مقرونة بطرائق حديثة في التعلم والتعليم تقوم على أساس الاكتشاف والاستقصاء وتدريس الطلبة عليها مما يغرس في نفوسهم هذه القدرة .

٥- تغير لدى الطلبة البنية المفاهيمية من خلال إعادة بناء مفاهيمه وتطوير مستواها في إثناء النمو، فالمعرفة عن النبات تتغير بمرور الزمن وتضاف معلومات جديدة إضافة إلى العناصر السابقة ويتفق مع نظرية اوزبل حيث تكون المعرفة الجديدة مع المعرفة القديمة بنى معرفية تتضمن إعادة تنظيم مستمر تابعاً لما يستخدم من المواقف .

٦- إن المرحلة التي يصل فيها المتعلم إلى أقصى تعلمٍ للمفهوم هو مدى الاستجابة الموحدة لمجموعة أشياء متشابهة فالطفل يستجيب للأشياء الموجودة في بيئةٍ باعتبارها مثيرات له في هذه البيئة فإذا استجاب بنفس الدرجة لمجموعة أشياء توجد بينما صفات أو سماتٌ مشتركةٌ ، معنى ذلك أنه أدرك الصفات المشتركة بين هذه الأشياء وبالتالي قد تم بناء المفهوم لديه ولذلك فالأنشطة التعليمية التي توفر فرص المقارنة بين الأشياء وإدراك أوجه الشبه والاختلاف بينما تسهم إسهاما فعالاً في بناء المفاهيم .

٧- توظيف المفهوم هو السبيل إلى إنماء المفهوم وتطوير مستوياته فالمفهوم إذا بقي كفكرة مجردة في ذهن المتعلم يظل محصوراً وغير قابل للتطور، ولكن إذا توفرت ظروف لاستخدامه في المواقف الحياتية يصبح جزءاً من خبره المتعلم ويؤدي بالتالي إلى تعميق فهمة لديه .

٨- إن غاية تعلم المفاهيم العلمية هو الوصول إلى حل المشكلات فتوظيف المفهوم في مواقف يجعل للتعلم معنى ويحضره نحو المزيد من التعلم .وهدف التربية هو تدريب الطلبة على مواجهة المشكلات المحيطة بهم . وعلى المدرس توظيف أسلوب حل المشكلات في التدريس بحيث يصمم مواقف تتضمن مشكلات تعليمية بحيث توفر مناخاً ملائماً ليستنتج الطلبة الطريقة العلمية في سلوك حل المشكلة.

٩- إن الطريق الطبيعي لتعلم المفاهيم العلمية هو الاستقراء والاستنباط ففي الاستقراء يلاحظ المتعلم مواقف متعددة فيصل إلى التعميم الذي يضم جميع هذه الجزئيات أما الاستنباط فيقوم على الوصول إلى الجزئيات من الكليات

١٠-إن المفهوم يحتاج إلى تعلم المفاهيم السابقة ذات العلاقة وانطلاقاً من العلم هرمي البناء وان المفاهيم ترتبط مع بعضها فان تعلم المفهوم الجديد يجب أن يتم التأكد من المفاهيم السابقة واضحة في ذهن المتعلم فتبدأ عملية تعلم المفاهيم البسيطة المشققة من المدركات الحسيه وتتطور تدريجياً نحو المفاهيم المجردة فتعلم مفهوم النسيج لابد أن يسبقه تعلم مفهوم الخلية ،فالنسيج يتكون من خلايا ويربط هذا المبدأ بنظريةٍ جانية إذ يرى إن التعلم متدرج من السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول ،وكل متعلمٍ جديد يحتاج إلى تعلم قبلي (نشوان ، ٢٠٠١ .١١٠-١١٥)

٢-٦-٤- صعوبات تعلم المفاهيم :-

١- طبيعة المفهوم ويتمثل في فهم الطالب للمفاهيم المجردة أو المعقدة .

٢- الخلط في معنى المفهوم .

٣- التقصي في خلفية الطالب العلمية .

٤- صعوبة تعلم المفاهيم السابقة واللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة ، أما صعوبات تكون المفاهيم فمعضمها ناجم عن عوامل خارجية منها .

أ- المفاهيم الدراسية غير الملائمة التي لإتراعي خلفية الطالب ولا تتمشى المفاهيم مع مستويات الطلبة .

ب- العوامل اللغوية .

ت- طرق التدريس .

ث- المدرسون .

ج- مدى فهم المدرسين أنفسهم للمفاهيم العلمية .

ح- مدى توفر الحوافز الداخلية عند المدرس ومدى دافعيته وارتباطه بمهنة التعلم (عبد السلام ، ٢٠٠١ ، ٥٣) (زيتون ، ٢٠٠٤ ، ٨٤)

ويرى الباحث إن هنالك أولويات على المدرسين استخدامها في تقديم المفاهيم العلمية ومنها .

١- استخدام أساليب تدريسية مختلفة في تدريس المفاهيم وتعليمها .

٢- استخدام الوسائل التعليمية ومصادر التعلم المختلفة والرحلات العلمية .

٣- التأكيد على الخبرات والمواقف التعليمية الحسية عند تدريس المفاهيم .

٤- التذكير بالمفاهيم العلمية السابقة من حينٍ لآخر وتعزيزها بالأمثلة .

٥- التأكيد على إبراز العلاقات بين المفاهيم .

٦- ربط المفاهيم العلمية بخبرات الطالب السابقة وبالظروف البيئية المحيطة .

ويمكن إن يتأثر تعلم المفهوم بمجموعة من العوامل منها .

١- عدد الأمثلة فكلما زاد عدد الأمثلة على المفهوم المستهدف كان تعلمه أسهل والعكس

٢- الأمثلة المنطقية وغير المنطقية وان لم تكن هناك إمكانية لتوفير الأمثلة المنطقة وغير المنطقية يكتفي بتقديم الأمثلة وإكثارها.

٣- الخبرات السابقة للتعلم فكلما ازدادت خبرات المتعلم البيولوجية والعقلية يزداد تعلم المفهوم وقد تنشا نتيجة لذلك فروقٌ فرديةٌ بين المتعلمين مما يؤدي إلى اختلافاتٍ في تعلم المفاهيم المستهدفة لديهم وكلما كان المفهوم مجرداً أو أمثلته قليلة يجب التدخل بصورة أكبر في عملية تعلم المفاهيم المستهدفة ، أما إذا كانت المفاهيم المستخدمة محسوسة فأنة يتوجب توجيه المتعلمين ومساعدتهم في الوصول إلى تعلم تلك المفاهيم (مجدي ٢٠٠٤ ، ٨٤٦)

ثانيا:حب الاستطلاع

يمثل حب الاستطلاع احد الدوافع المرتبطة بالبحث عن المعرفة حيث يستطيع الكبار استشارة حب الاستطلاع والاستكشاف لدى الأطفال كما أنهم يستطيعون إعاقته لذا فان حب الاستطلاع يتضمن رغبة الفرد الملحة التوصل إلى إجابات لتساؤلاته كما انه يتضمن الفضول والبحث عن حلول للمشكلات والاستكشاف (chak,2002, p77-87) والأطفال هم الفئة المحبة للاستطلاع ،لأنهم يرغبون في استكشاف كل ما حولهم لذا تراهم يتسائلون

عن كل مايدور في أذهانهم رغبةً منهم في التعلم . فالطفل يسعى لاستطلاع كل شيءٍ جديدٍ رغبةً في اكتشافه ومن ثم المتعة والتعلم وبتكرار هذا الأداء يتعلم الطفل علاقة السبب بالنتيجة ،وإذا استمر الطفل محباً للاستطلاع فأنه يستمر بالاكتشاف (Perry, 2001 ,p310) إن استشارة حب الاستطلاع لايعتمد على أي شكلٍ أو نوع من المكافأة أو العقبة ولا يرتبط بأي حوافزٍ بيولوجيةٍ خاصة، ولذا يضفي حب الاستطلاع عند المتعلم حيوية أو نشاطاً عندما تصبح الأشياء أو الأفكار الجديدة أو الغريبة مألوفة (الازيرجاوي ،١٩٩١، ٦٣) .إن رغبة الطلاب في التعلم تنبعث وتدعم بعدة أنواع أساسية من الدوافع ومنها الدوافع المعرفية، والتي يعني بها الرغبة في المعرفة وحب الاستطلاع والميل والرغبة في معرفة البيئة ومن خلال الأبحاث ظهر إن الأطفال الذي يكون لديهم حب عالياً يتعلمون ويتذكرون ماتعلموه بدرجة اكبر مما يتعلمه الأطفال الذين يكون لديهم حب الاستطلاع واطئاً (وزارة التربية ، ٢٠٠٠، ٧١-٧٦) فرعاية حب الاستطلاع من الأمور ذي الأهمية البالغة في عملية النمو التحصيلي والتعليمي عند المتعلم ومن الأمور التي تحقق زيادة الواقع التعلمي ولذا من الضروري توفير جو تعليمي مشبع بالحرية والأمن في بيئة المدرسة والصف عن طريق تقبل أفكار الطلبة ورعايتهم وعن طريق عدم اللجوء إلى العقاب البدني في الصف وتخطيط النشاطات التعليمية لانجاز مايمكن القيام به مما يدعم كفاءة التعلم لدى المتعلم (محي الدين ، ١٩٨٤، ١٥١- ١٥٤).

ثالثاً / الدراسات السابقة

سيقوم الباحث باستعراض بعض الدراسات السابقة التي لها علاقة مباشرة بموضوع الدراسة الحالية ولاحظ الباحث ندرة الدراسات الخاصة بموضوع البحث في جمهورية العراق مما حدى بالباحث التركيز على الدراسات العربية والأجنبية ومنها .

٢-٣-١-دراسة (Teragust ، ١٩٩٢)

هدفت الدراسة إلى معرفة (فعالية كل من المتشابهات فقط والمتشابهات متحدة مع الأمثلة على التحصيل الأكاديمي في اكتساب مفاهيم جديدة علمية) وتكونت عينه الدراسة مجموعة من أطفال التعليم الأساسي حيث تم تدريس (٤٠) تلميذاً على مدى أربعة أسابيع متصلة بوساطة (٧) سبعة معلمين وتم تطبيق اختبار تحصيلي بعدي وتوصلت الدراسة إلى أنه لاتوجد فروق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل وهنالك أثر للتدريس بالمتشابهات والأمثلة واوصت الدراسة إلى أن هناك حاجة لإعداد المدرسين لتدريس تلك الاستراتيجية.

٢-٣-٢-دراسة (عبد المعطي ، ٢٠٠٢)

هدفت الدراسة إلى معرفة (فعالية استخدام إستراتيجية المتشابهات في تصحيح التصورات الخاطئة عن بعض المفاهيم البيولوجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية) واعتمد الباحث المنهج التجريبي لعينه من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالقاهرة وفق مجموعتين ،اقتصرت الدراسة على المفاهيم البيولوجية مثل (الخلية ، الهضم ، الدوران ، التنفس ، الإخراج) واعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٢٥) فقرةً اختيار من متعدد حيث طبق على المجموعتين قبلياً وبعدياً وأظهرت النتائج التالية .

*وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل ألبعدي المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية بمستوى (التذكر ، الفهم ، التطبيق)

*وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية من حيث احتفاظهم بنتائج التعلم على المجموعة الضابطة في اكتشاف المفاهيم العلمية (عبد المعطي ،٢٠٠٢ ، ١-٣)

٢-٣-٣- دراسة (الرفيدي ، ٢٠٠٧)

هدفت الدراسة إلى معرفة (فاعلية إستراتيجية المتشابهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية لدى طلاب السادس الابتدائية بمحافظة القنفذة) وتكونت عينة البحث من(٦٠) تلميذاً مقسمة إلى مجموعتين كل مجموعة(٣٠)تلميذ أو تم تطبيق اختيار تحصيلي وأظهرت النتائج تقدم المجموعة التجريبية وبدلالة إحصائية على المجموعة الضابطة (الرفيدي ، ٢٠٠٧ ، ١-٣)

٢-٣-٤- دراسة (القطراوي ، ٢٠١٠)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر (استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي) أجريت هذه الدراسة في الجامعة الإسلامية بغزة واعتمد الباحث الأسلوب التجريبي على عينة من خلال طلاب مدرسة عين الحلوة الثانوية للبنين وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وبدلالة احصائية اختبار التفكير التأملي وعمليات العلم(القطراوي، ٢٠١٠ ، ج – د)

مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة

تتباين الأهداف الخاصة لكل دراسة من الدراسات السابقة حيث إن لكل دراسة متغيرات(مستقلة وتابعة) خاصة بها فالدراسات المتعلقة بأثر المتشابهات وفعاليتها في اكتساب المعرفة العلمية هي دراسة) (teragust,1992 والدراسات المتعلقة بأثر المتشابهات في تصوير المفاهيم الخاصة هي (عبد المعطي ، ٢٠٠٢) و (الرفيدي ، ٢٠٠٧)والدراسة المتعلقة بأثر المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي هي دراسة(القطراوي،٢٠١٠) ومعظم الدراسات تناولت طلبة المدارس في تطبيق دراستها واستخدمت المنهج التجريبي حيث اتفق مع الدراسة الحالية واختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في استخدام أداة تحليل واختبار تحصلي واهتمت الدراسة الحالية في استبقاء المفاهيم وحب الاستطلاع العلمي واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري الخاص بإستراتيجية المتشابهات ومراحلها ومزاياها وتحليل المحتوى من صياغة أهداف وأنشطة والأساليب الإحصائية المناسبة

الفصل الثالث

إجراءات البحث : تشمل إجراءات البحث الأتي

أولا : التصميم التجريبي :

إن اختيار التصميم التجريبي يقع على عاتق الباحث والذي بدوره يقلل من قصور التصميم في تسجيل العوامل والمؤثرات الأخرى عدا العامل التجريبي وأن يكون دقيقاً في تسجيل المتغيرات والآثار التي تحدث نتيجة استخدام المتغير التجريبي (دويدري ،٢٠٠٢، ٢٣٨) ويمكن التعبير عن التصميم وكما في المخطط (١)

المجموع	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	طريقة المتشابهات	اختبار التحصيل ،مقياس حب الاستطلاع الاستبقاء
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١)التصميم التجريبي للبحث

ثانياً : تحديد عينة البحث

يمثل مجتمع البحث جميع طلبة الصف الثالث المتوسط في محافظة الانبار مدينة الرمادي للعام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١ الموزعين على المدارس المتوسطة والثانوية بلغ عدد الطلبة(١٩٣٩٠) حسب إحصائية المديرية العامة لتربية الانبار ،واختار الباحث ثانوية الميثاق للبنين من بين (١٥٩) مدرسة بالطريقة القصدية كونها قريبة من سكنه واستعداد إدارة المدرسة للتعاون من قبل الباحث إضافة إلى أنه لازال محاضرا فيها وهو على علمٍ مسبقٍ من إمكانية المدرسة في توفرها للمختبر ذي تجهيزات حديثة تتناسب مع طريقة أعداد التجربة .

بلغ عدد طلبة المرحلة الثالثة ٦٠ طالباً وبعد مراجعة سجلات الإدارة استبعد (١٠) طلاب منهم ما هو راسب ،ومنهم أعمارهم كبيرة كون المدرسة تقع في منطقة ريفية وبهذا توزع الطلبة (٥٠) على شعبتين بالتساوي ،وبعد إجراء القرعة وجد أن المجموعة (أ) تمثل المجموعة الضابطة والمجموعة (ب) تمثل المجموعة التجريبية.

ثالثا: تكافؤ المجموعتين:أجرى الباحث تكافؤاً لمجموعتي البحث من حيث العمر الزمني والتحصيل الدراسي لمادة الأحياء للصف الثاني المتوسط والتحصيل العام ومستوى الدراسي للوالدين

رابعا ضبط المتغيرات الدخيلة

هناك عدة عوامل يمكن أن تؤثر في المتغير التابع ولا بد من ضبط هذه العوامل وإتاحة الفرصة للمتغير المستقل بان يأخذ مداه للتأثير على المتغير التابع (فرج، ١٩٩٩،٢٨٢-٢٨٣) وقد حدد الباحث بعض المتغيرات منها ، الحصص الدراسية حيث اتفق الباحث مع إدارة المدرسة بتنظيم جدول أسبوعي بواقع حصتين أسبوعيا لكل مجموعة وتدرس المجاميع في اليوم نفسه كما حددت الفترة الزمنية للفصل الدراسي الأول مع العلم أن الباحث قام بتدريس المجموعتين بنفسه كي يتم ضبط أساليب التدريس كما درست كل مجموعة بالطريقة المخصصة لها

خامسا : أعداد مستلزمات البحث

١- تحديد المادة العلمية :حدد الباحث المادة العلمية التي سيدرسها إثناء تطبيق التجربة وهي الفصل الثالث والرابع من كتاب الأحياء كما حدد المفاهيم الإحيائية وعرضها على مجموعة خبراء ومتخصصين بطرائق التدريس وأبدوا آرائهم فيها وفق التعديلات والتغيرات التي تم صياغتها

٢- تحديد الأهداف السلوكية : قام الباحث بصياغة مجموعةٍ من الأهداف السلوكية التي يتم من خلالها تسهيل عملية التخطيط والتدريس وتم عرضها على مجموعة من الخبراء في طرائق التدريس لبيان رأيهم فيها ومدى استيفائها وتحقيقها لمحتوى المادة، واعتمد الباحث تصنيف بلوم بالمستويات (التذكر، الاستيعاب ،التطبيق)

٣- أعداد الخطط الدراسية : أعد الباحث نوعين من الخطط منها خطط تدرس بطريقة المتشابهات وطرق تدرس بالطريقة الاعتيادية ومن ثم تم عرضها على مجوعة من الخبراء والمتخصصين بطرائق التدريس

٤- بناء الاختبار التحصيلي : أعد الباحث في ضوء المادة الدراسية والأهداف السلوكية اختباراً تحصيلياً من نوع اختيار من متعدد بلغ عدد فقراته (٢٥) فقره تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين بطرائق التدريس،وحصلت فقراته نسبة(٨٧ %) من الاتفاق ، لذا اعتمدت كفقرات صالحة ، كما تم وضع التعليمات بكيفية الإجابة والتصحيح والتحليل الإحصائي لجميع فقرات الاختبار من خلال تطبيق الاختبار على عينةٍ استطلاعيةٍ من مجتمع البحث بعيدةٍ عن عينة البحث ودللت النتائج أن معامل الصعوبة تقع بين (٠.٤١-٠.٧٨)وتعد مقبولة ،كما أن معامل التمييز للفقرات تقع بين (٠.٢٧-٠.٦٤) حيث كانت ضمن الحد المقبول حسبما قرره المختصون في القياس والتقويم، لان المدى المقبول لمعامل التميز يقع بين (٠.٢٠-٠.٨٠) (علام وصلاح، ٢٠٠٢، ٢٩١-٢٩٢) وقد استعمل الباحث لقياس ثبات الاختبار التحصيلي معادلة كورد ريتشارد سون 20 والتي هي مؤشر على الاتساق الداخلي وقد كانت قيمته (٠.٩٧٢) وهذه القيمة تشير إلى أن معامل الثبات يمكن الوثوق به إذ يعد معامل الثبات عال إذا بلغ (٠.٧٥) فأكثر (سماره وآخرون،١٩٨٩ ، ١٢٠)

٥- مقياس حب الاستطلاع العلمي: لعدم تمكن الباحث من الحصول على مقياسٍ مناسبٍ لحب الاستطلاع العلمي ، قام الباحث ببناء مقياس لحب الاستطلاع العلمي وتكون من (٥٠) فقرة بعد أن راعى الباحث في صياغته الوضوح ومناسبته مستوى طلبة الصف الثالث المتوسط ووضع بدائل (دائماً، أحيانا ، نادراً) ووضعت لها درجات (٣، ٢، ١) على التوالي وبهذا تراوحت درجات المقياس بين(٥٠-١٥٠)بعد أن تم التحقق من صدقه بعد عرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين والتأكد من الثبات من خلال تطبيقه على مجموعاتٍ استطلاعيةٍ وتم استخراج الثبات ،إذ بلغ (٠.٨٦)

سادسا:تطبيق التجربة :-

تم تنظيم جدولٍ للدروس للمجموعتين التجريبية والضابطة واختير يومي (الاثنين و الأربعاء) من كل أسبوع وطبقت الخطة في متوسطة الميثاق للبنين في يوم ٢٠١٠/١٠/١١ وانتهت يوم ٢٠١٠/١٢/٨ وتم إجراء الاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة يوم الأحد ٢٠١٠/١٢/١٢ باستعانة مدرسين المدرسة للمراقبة بينما تفرغ الباحث للإشراف على سير الامتحانات وتم تصحيح إجابات الطلاب وتدوين الدرجات ثم تم إعادة الاختبار التحصيلي يوم الأربعاء ٢٠١١/١/٥ لقياس مدى ماستبقى من المفاهيم الإحيائية لديهم ثم صححت إجابات الطلاب على فقرات الاختبار وتم معالجتها إحصائياً وتحليل النتائج وتفسيرها وصولاً إلى وضع التوصيات والمقترحات للدراسة ،كما طبق مقياس حب الاستطلاع العلمي يوم الاثنين ٢٠١٠/١٢/١٣ وأجريت له العمليات الإحصائية المناسبة

سابعا:الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث في الدراسة الوسائل الإحصائية الآتية

١- استخدام الاختبار التائي (T,test) تكافؤ أفراد المجموعتين المستقلتين للاختبار القبلي وللمقارنة بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين لاختبار الفرضيات الصفرية

٢- استخدم مربع كاي (٢x) chi – square لحساب تكافؤ العينة في تحصيل الأب الأم

٣- معامل الصعوبة ومعامل التميز وفعالية البدائل

٤- استخدم معادلة كورد ريتشارد سون 20 لمعرفه ثبات الاختبار

٥- استخدام الاختبار التائي (t ,test) لعينتين مترابطتين في قياس تحصيل المجموعة التجريبية ألبعدي والبعدي المؤجل

الفصل الرابع :

أولا : عرض النتائج وتفسيرها .

أ-عرض النتائج

التحقيق من الفرضية الأولى التي تنص على أنه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل حيث تم حساب المتوسط والتباين درجات طلاب مجموعتي البحث وكما موضح في جدول رقم (٢)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة الثابتة		الدلالة لإحصائية عند مستوى دلالة٠.٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٧.٨٤	٣.٨٩٥	١٥.١٧٤	٧.٢٧٤	٢.٠٨	داله
الضابطة	١٠.٠٨	٣.٦٤	١٣.٢٧٤			

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ألبعدي .

ويلاحظ من الجدول إن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة المتشابهات في الاختبار التحصيلي (١٧.٨٤) ،وان الانحراف المعياري (٣.٨٩٥) والتباين (١٥.١٧٤) أما المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي (١٠.٠٨) والانحراف المعياري (٣.٦٤) والتباين (١٣.٢٧٤)

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين يتضح إن هناك فروقاً في المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية ووجد أن القيمة التائية المحسوبة هي (٧.٢٧٤)وهي أكبر من القيمة الجدولية (٢.٠٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) درجة حرية (٤٨) والفرق لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وبهذا ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على انه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية وفق اختبار التحصيل .

والتحقق من الفرضية الثانية والتي تنص على انه لايوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس حب الاستطلاع حيث تم حساب المتوسط والانحراف المعياري والتباين درجات طلاب مجموعتي البحث وكما موضح في الجدول رقم (٣)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيم التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى٠.٠٥
				المحسوم	ألجدوليه	
التجريبية	١١٢.٩٦	٩.٤٨٥	٨٩.٩٥٧	٥.٣٠٩	٢.٠٨	دالة
الضابطة	٨٧.٠٠٠	٢٢.٥٣٣	٥٠٧.٧٥			

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس حب الاستطلاع

يلاحظ من الجدول إن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة المتشابهات في مقياس حب الاستطلاع العلمي (١١٢.٩٦) وان الانحراف المعياري (٩.٤٨٥) والتباين (٨٩.٩٥٧) أما المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي (٨٧.٠٠٠) والانحراف المعياري (٢٢.٥٣٣) والتباين (٥٠٧.٧٥)

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين يتضح إن هناك فروقاً في المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية ووجد إن القيمة التائية المحسوبة هي (٥.٣٠٩)وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢.٠٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٨) والفرق لصالح المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية وفق مقياس حب الاستطلاع العلمي.

التحقيق من الفرضية الثالثة التي تنص على انه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل(المؤجل) حيث تم حساب المتوسط والتباين الدرجات طلاب مجموعتي البحث وكما موضح في جدول (٤)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة الثابتة		الدلالة لإحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٦.٨٨	٣.٢١٦	١٠.٣٤٦	٧.٥١	٢.٤٠	داله
الضابطة	٩.٦٤	٣.٥٨٨	١٢.٨٧			

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ألتحصيلي ألمؤجل

يلاحظ من الجدول إن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة المتشابهات في الاختبارالتحصيلي (١٦.٨٨) وان الانحراف المعياري (٣.٢١٦) والتباين (١٠.٣٤٦) أما المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي (٩.٦٤) والانحراف المعياري (٣.٥٨٨) والتباين (١٢.٨٧)

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين يتضح أن هناك فروقاً في المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية ووجد أن القيمة التائية المحسوبة هي (٧.٥١)وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢.٠٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) درجة حرية (٤٨) والفرق لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي(المؤجل) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على انه لا توجد فروق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية وفق اختبار التحصيل(المؤجل)

التحقيق من الفرضية الرابعة التي تنص على أنه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق إستراتيجية المتشابهات ألبعدي ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية المؤجل (الاحتفاظ) في الاختبارالتحصيل حيث تم حساب المتوسط والتباين درجات طلاب مجموعتي البحث و كما موضح في جدول (٥)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة الثابتة		الدلالة لإحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبيةالبعدي	١٧.٨٤	٣.٨٩٥	١٥.١٧٤	٠.٤٦٤	١٣.١	غيرداله
التجريبيةالمؤجل	١٦.٨٨	٣.٢١٦	١٠.٣٤٦			

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ألبعدي

يلاحظ من الجدول إن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة المتشابهات في الاختبار التحصيلي (١٧.٨٤) وان الانحراف المعياري (٣.٨٩٥) والتباين (١٥.١٧٤). أما المجموعة التجريبية(المؤجل) أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي (١٦.٨٨) والانحراف المعياري (٣.٢١٦) والتباين (١٠.٣٤٦)

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين يتضح أنه لاتوجد فروق في المتوسطات بين الاختبارين ألبعدي والمؤجل تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث وجدت أن القيمة التائية المحسوبة (٠.٤٦٤) وهي اقل من الجدولية والتي قيمتها (٢.٨٧) .

ثانيا -تفسير النتائج :-

تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى

أسفرت النتائج إلى أن المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية المتشابهات أفضل النتائج من المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية في استبقاء المفاهيم الإحيائية ويعزى للأسباب

١- انها أثارت روح الحماسة وحفزت الطلاب على المتابعة العلمية داخل الصف بحيث مكنت الطلاب على تنظيم المفاهيم نحو متسلسل خطوه بخطوة.

٢- شجعت الطلاب على اكتشاف المفاهيم الجديدة وربطها بما سبقها بحيث مكنتهم من استيعابها دون نسيانها.

٣- إنها عملت على جعل المادة أكثر تركيزاً وأسهل فهماً ،وقللت من جهد الطالب في الحصول على المعلومات الخاصة بالمواضيع التي درست.

٤- إنها عملت على مساعدة الطلاب في الوصول إلى استيعاب المادة واستبقائها.

ثالثاً -التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة تم وضع عدد من التوصيات :-

١- توظيف إستراتيجية المتشابهات من قبل المدرسين في تدريس مادة العلوم والعلوم التطبيقية الأخرى.

٢- اعتماد المتشابهة من بيئة المتعلم ومن الخبرات السابقة لتكون أكثر تأثيرا.

٣- تدريب المدرسين على إستراتيجيات المتشابهات من خلال إقامة دوراتٍ خاصةٍ بكل مادةٍ ومادة العلوم بشكل أخص.

٤- حث المشرفين وإدارات المدارس على متابعة المدرسين لاستخدام استراتيجيات المتشابهات.

٥- تضمين إستراتيجية المتشابهات ضمن الإستراتيجيات الحديثة وتدريسها ضمن طرائق التدريس في كليات التربية

رابعاً- المقترحات

١- إجراء دراسة مماثلة في مراحل دراسية لمادة الأحياء.

٢- إجراء دراسة إستراتيجية المتشابهات لمواد أخرى ولمراحل مختلفة أخرى .

٣- إجراء دراسات مماثلة وفق استراتيجيات المتشابهات ومتغيرات تابعة مثل مافوق المعرفة.

المصادر

١- الالوسي ، جمال حسين ، ١٩٨٨ ، علم النفس العام ، كلية التربية ، جامعة بغداد

٢- أبو جلالة ، صبحي ، عمليات ، محمد ، ٢٠٠٢ ، أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي ، ط ١ ، مكتبة الفلاح ، الكويت

٣- أبو زايدة ، حاتم ، ٢٠٠٦ ، فعالية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مفاهيم الوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي ، رسالة ماجستير ، قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين

٤- احمد ، زكي صالح ، ١٩٨٨ ، علم النفس التربوي ، ط ١ ، مكتبة النهضة العربية ، القاهرة .

٥- احمد ، سمية ، ٢٠٠٠ ، فعالية استخدام إستراتيجية المتشابهات في اكتساب بعض المفاهيم العلمية والتفكير ألابتكاري ما قبل المدرسة ، عالم التربية ، سلسلة أبحاث لجنة مستقبلات التربية برابطة التربية الحديثة ، ط ٢ ، العدد الأول ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، مصر.

٦- الازيرجاوي ، فاضل محسن ، ١٩٩١ ، اسس علم النفس التربوي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، جمهورية العراق

٧- البلبيسي ، اعتماد ، ٢٠٠٦ ، اثر استخدام إستراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .

٨- البنا ، حمدي ، ٢٠٠٠ ، فعالية التدريس باستخدام المتشابهات في التحصيل وحل المشكلات الكيميائية لدى طلبة المرحلة الثانوية ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية العلمية ، جامعة عين شمس ، مصر .

٩- بركات ، زياد امين ، ٢٠٠٥، العلاقة بين التفكير التاملي والتحصيل لدى عينة من طلبة الجامعة ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المجلد (٦) العدد (٤) كلية التربية ، جامعة البحرين .

١٠- بيرم ، احمد ، ٢٠٠٢ ، اثر استخدام إستراتيجية المتناقضات على تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر

١١-الجبوري ، عزيز محمد علي ، ٢٠٠٢ ، اثر استخدام أنموذج دائرة التعليم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ، جامعة الموصل

١٢ -الجنابي ، طارق كامل داود ، ٢٠٠٧ ، اثر استخدام طريقة وأسلوب حل المشكلات في تحصيل الطلبة لمادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية ، المجلد الثاني ، العدد الثامن

١٣-الجنابي ، عبد الرزاق شنين، ٢٠٠٤ ، العلاقة بين استيعاب كلية التربية (ابن الهيثم) للجدول الدوري واكتسابهم للمفاهيم الكيميائية ذات العلاقة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية / ابن الهيثم ، جامعة بغداد

١٤-حسام الدين ، ليلى ،٢٠٠٤ ، فعالية تدريس وحدة قائمة على النظريات البنائية لتنمية وعي الطالبات في المرحلة الثانوية التجارية بالتربية الغذائية ، دراسات في المناهج وطرائق التدريس ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السابع ، العدد الثالث ، الجمعية المصرية العلمية ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر .

١٥-حسني، محمد ربيع ، ٢٠٠٠ ، اثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء اثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، المجلد ١٧ ، العدد الثالث .

١٦-حميدة ، اماني مصطفى السيد ، ٢٠١٠ ، التساؤل الذاتي والمتشابهات ، وتدريس الدراسات الاجتماعية ، كلية التربية ، عين شمس ، القاهرة

١٧- دروزة ، افنان ، ٢٠٠٠ ، النظرية في التدريس وترجمتها عمليا ، مطبعة دار الشروق،عمان الاردن

١٨-الرفيدي حسن ، ٢٠٠٧ ، فاعلية استراتيجية المتشابهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة ، منتديات وادي حلى ، جمهورية مصر العربية .

١٩- دويدري ، رجاء وحيد ، ٢٠٠٢، البحث العلمي أساسياته النظرية وممارساته العملية ، دار الفكر ، المطبعة العلمية ، سورية

٢٠-زيتون ، حسن حسين ، ٢٠٠١ ، تصميم التدريس رؤية منظومية ، ط ٢ ، عالم الكتب ، بيروت ، لبنان

٢١-زيتون ، عايش ، ٢٠٠٤ ، اساليب تدريس العلوم ، ط ٣ ، دار الشروق للطباعة والنشر ، كلية العلوم التربوية ، الجامعة الاردنية ، الاردن.

٢٢-زيتون ، كمال ، ٢٠٠٢ ، تدريس العلوم للفهم – رؤية بنائية ، ط ١ ، عالم الكتب ، القاهرة .

٢٣-زيتون ، كمال عبد الحميد ، ٢٠٠٣ ، التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية ، عالم الكتب ، القاهرة .

٢٤-زيتون ، كمال ، ٢٠٠٣ ، تصميم التعليم من منظور النظرية البنائية ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، العدد (٩١) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر الجديدة .

٢٥-السامرائي ، نبيهة صالح ، ٢٠٠٥ ، اساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاتها الحديثة ، دار الاخوة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

٢٦-السامرائي ، نبيهة صالح ، اميمن ، عثمان علي ، ٢٠٠١ ، مدخل إلى علم النفس ، مكتبة الشارقة العالمية للاستشارات الاكاديمية ، عمان ، الاردن .

٢٧-سلامة ، عبد الحافظ ، ٢٠٠٣ ، اساليب تدريس العلوم والرياضيات ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

٢٨-سماره، عزيز وآخرون، ١٩٨٩، مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط٢، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان ،

٢٩-الشكرجي ، لجين سالم مصطفى ، ٢٠٠٠، اثر استخدام دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الجغرافية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الرابع العام ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الموصل .

٣٠-شكشك ، انس ، ٢٠٠٧ ،العقل ، دار الحافظ للكتاب ، حلب ، سوريا .

٣١-الشيخ ، محمد ، ٢٠٠٠ ، اثر استخدام التشبيه وتشبيه التمثيل كمنظمات متقدمة لاكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية معلومات جديدة من النص المكتوب ، دراسات في مناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر الجديدة

٣٢-شيته ، منصور الصيد ، ٢٠٠٥ ، التخطيط لتحديث التعليم العالي وتفعيل مخرجاته ، مجلة الجامعي ، العدد التاسع ، كلية الاداب ، جامعة الفاتح ، ليبيا

٣٣-الضبع . ثناء يوسف ، ٢٠٠١ ، تعلم المفاهيم اللغوية الدينية لدى الاطفال ، ط ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة

٣٤-العبايجي ، امل فتاح ، ٢٠٠٢ ، دراسة موازنة الاتجاهات العلمية لطلبة المرحلة المتوسطة ، مجلة كلية المعلمين ، العدد ٣٥ ، الجامعة المستنصرية ، جمهورية العراق .
٣٥- عبد السلام ، مصطفى ، ٢٠٠١ ، الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، ط١ ، دار الفكر العربي ،القاهرة مصر
٣٦-عبد الكريم ، سحر ، ١٩٩٨ ، اثر تدريس مادة الكيمياء باستخدام خرائط المفاهيم والمتشابهات على التحصيل والقدرة على حل المشكلات ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر .
٣٧-عبد المعطي ، حمادة ، ٢٠٠٢، فعالية استخدام استراتيجية المتشابهات في تصحيح التصورات الخاطئة عن بعض المفاهيم البيولوجية للمرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية البنات ، جامعة عين شمس
٣٨-العقيل ،ابراهيم ن٢٠٠٤، الشامل في تدريب المعلمين تفكير الابداع ،ط١ ، مؤسسة الرياض نجد للتربية والتعليم ، دار الورق للطباعة والنشر والتوزيع ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .
٣٩-عبيد ، وليم ، عفانه ، عزو ، ٢٠٠٣ ، التفكير والمنهاج المدرسي ، ط ١ ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت .
٤٠-عبيد ، وليم ، ٢٠٠٤ ، تعليم الرياضيات لجميع الاطفال ، ط ١ ، دار الميسر للنشر والتوزيع ، القاهرة
٤١-علام ، صلاح الدين محمود ، ٢٠٠٢ ، القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة ، ط ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر
٤٢-العنبكي ، سندس عبد الله ، ٢٠٠٢ ، اثر استخدام استراتيجيات كلوز ماير وميرل تنستون وهيلدا تابا في تنمية التفكير الاستدلالي واكتساب المفاهيم لدى طلاب الصف الرابع العام ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد .
٤٣-فرج ، محمد واخرون ، ١٩٩٩ ، اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم ، ط ١ ، مكتبة الفلاح ، الكويت
٤٤-فلاورجاني ، علي ميرلوجي ، ١٩٩٤ ، بلاغة التشبيه في القران الكريم ، مجلة التراث العربي ، العدد ٥٤ ، دمشق ، سوريا .
٤٥-القطراوي ، عبد العزيز جميل عبد الوهاب ، ٢٠١٠ ، اثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التاملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الاساسي ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية في غزة ، فلسطين
٤٦-لهيب ، عبد الواحد مصطفى ، ٢٠٠٤ ، اثر استخدام دورة التعلم وخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية الاتجاه نحو مادة التاريخ لطالبات الصف الاول متوسط في مادة التاريخ ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد .
٤٧-مارزانو واخرون ، ١٩٩٨ ، روبرت واخرون ١٩٨٧ ، ابعاد التفكير ، اطار عمل المناهج وطرق التدريس ، ترجمة نشوان وحطاب ، جمعية الاشراف وتطوير المناهج بولاية نسكونس ، مطبعة المقداد .
٤٨- مجدي ، عزيز ابراهيم ، ٢٠٠٤، استراتيجيات التعليم واساليب التعلم ، مكتبة الانجلوا المصرية ، القاهرة ، مصر
٤٩محي الدين ، توق ، عبد الرحمن عدس ، ١٩٨٤ ، اساسيات علم النفس التربوي ، دار ج-ون دايلي ، نيويورك ، امريكا .
٥٠-المندلاوي ، اسماء ابراهيم عبد الله ، ٢٠٠٢ ، اثر استخدام انموذج درايفر في التغير المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية المعلمين ، جامعة ديالى ، جمهورية العراق
٥١-الناشف ، سلمى زكي ،٢٠٠١، المفاهيم العلمية وطرق التدريس ، ط ١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن
٥٢- نادر ، سعد عبد الوهاب واخرون ، ٢٠٠٠ ، طرائق تدريس العلوم في معاهد اعداد المعلمين والمعلمات ، ط١٤ ، مطبعة الصفدي ، وزارة التربية ، جمهورية العراق

٥٣-نشوان ، يعقوب حسين ، ٢٠٠١ ، الجديد في تعليم العلوم ، ط ١ ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
٥٤-الهويدي ، زيد ، ٢٠٠٥ ، الاساليب الحديثة في تدريس العلوم ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الامارات العربية
٥٥-الوهر ، محمد ، ٢٠٠٢ ، درجة معرفة معلمي العلوم للنظرية البنائية واثر تاهيلهم الاكاديمي والتربوي ، مجلة مركز البحوث التربوية ، العدد (٢٢) ، جامعة قطر .
٥٦-وزارة التربية ، ٢٠٠٠ ، علم النفس التربوي ، ط ١١ ، مطبعة تونس ، معاهد اعداد المعلمين ، جمهورية العراق .
٥٧-اليماني ، عبد الكريم علي سعيد ، عسكر ، علاء صاحب ، ٢٠١٠ ، طرائق التدريس العامة ، اساليب التدريس وتطبيقاتها العملية ، ط ١ ، دار زمزم ، عمان ، الأردن

58– Aderman , M. key , 2007 , Motivation on for Achievement : possibilities for Teaching and learning second EdItion.

59 – Chak , 2000 . Understanding childrens curiosity and exploration through the lenses of lewing Field theory : on developing an appraisl Frame work . Early child Development care , 172 . 1 .

60-Clement, J . 1982 . studentspre conception in introductory Mechanics . American Journal of physics , vol.so , No 1 .

61 – Perry , B . 2001 . Curiosity : The Fuel of development : http : // teachers . scholastic . com .

62- Roth , M.W. 1993 . Problem – centered Learning for the integration of mathematics and Scienceina constructtvist Laboratory ; Aease study . school science and Mathematics . col 93 , No 3 .

63 – Teragust , D. F 1992 : science Teachers using of Analogies observation forms classroom practice International Journal of science Education , vol 1 , No 4