

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهن

أ. م. د. وفاء محمود يونس
كلية التربية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
ملخص البحث

يهدف البحث إلى:

- ١ - تحديد المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لدى طالبات عينة البحث الخاصة بالمرحلة الأولى (التشخيصية).
 - ٢ - بيان اثر كل من المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات عينة البحث.
 - ٣ - بيان اثر كل من المتشابهات والمتناقضات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.
- وللتحقق من هدف البحث وضعت الباحثة أربع فرضيات صفرية، تكونت عينة البحث من (٧٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط للمدارس النهارية في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠١١ - ٢٠١٢) واللاتي اخترن عشوائيا وموزعين إلى شعبتين بأعداد متساوية، تمثلان المجموعتين التجريبيتين، أعتمد التصميم التجريبي القائم على استخدام مجموعتين متكافئتين ذات الاختبار (القبلي - البعدي) وهي: المجموعة التجريبية الأولى درست وفق إستراتيجية المتشابهات أما المجموعة التجريبية الثانية درست وفق إستراتيجية المتناقضات وتم مكافئة المجموعتين في عدة متغيرات، تكونت أدوات البحث من ثلاثة اختبارات الأول:

تشخيص المفاهيم الإحيائية السابقة ذات الفهم الخاطئ (المرحلة التشخيصية) إذ تبين ان (١٠) مفاهيم إحيائية فقط هي ذات فهم خاطئ وأدخلت ضمن الخطط التدريسية (للمرحلة العلاجية) باستخدام إستراتيجية المتشابهات والمتناقضات، أما الأداة الثانية، فهي الاختبار البعدي لمعرفة اثر الاستراتيجيتين في تصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم الإحيائية المكون من (٣٠) فقرة من النوع الموضوعي والمقالي، تقيس (١٠) فقرات منها تعريف المفهوم و (١٠) فقرات أخرى لتمثيل وفهم المفهوم و (١٠) فقرات أخرى للتطبيق أما الأداة الثالثة: فهو مقياس لمهارات ما وراء المعرفة الذي أعده صالح (٢٠٠٧) بأبعاده الثلاثة (التخطيط، المراقبة، التقويم) تكون من (٣٦) فقرة، تم التحقق من صدق وثبات كل من الأدوات الثلاث والقوة التمييزية للاختبارين. وباستخدام الوسائل الإحصائية (t -test) لعينتين مستقلتين ومتربطتين، معادلة الفا - كرونباخ، أظهرت النتائج التالية:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية المتشابهات وبين المجموعة الثانية التي درست بالمتناقضات في تصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم الإحيائية لطالبات الصف الثاني متوسط ولصالح المجموعة التجريبية الأولى. كما أظهرت فاعلية إستراتيجية المتشابهات والمتناقضات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة و في تغيير المفاهيم وفي ضوء ذلك وضعت الباحثة عدداً من التوصيات والمقترحات لبحوث مستقبلية.

مشكلة البحث

تعد المفاهيم الإحيائية قوة دافعة للطلبة في درس الإحياء إلى اكتشاف المزيد من المفاهيم الإحيائية، وان استيعاب المفهوم الإحيائي الصحيح يقود إلى استيعاب مفهوم إحيائي آخر جديد، لذا يجب التأكد من تعلم المفهوم يسير وفق متطلبات النمو العقلي للطلاب، كما ان التحقق من مصداقية تكوين المفهوم هي خطوة مهمة من خطوات تشكيل المفاهيم لان المتعلمين غالباً يميلون إلى تشكيل فهم خاطئ للمفاهيم في مراحل مبكرة نتيجة لنقص في اكتمال المعلومات لديهم أو لخبراتهم السابقة أو فشلهم في تفسير المعلومات باستخدام التمييز المقارن (كلفانت، ١٩٩٠، ٩٥) وهي غالباً ما تكون متماسكة ومقاومة للتغيير، وقد

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

اهتمت دراسة عدة مثل دراسة (المولى، ١٩٩٩)، و (العزي، ٢٠٠٠) و (العباجي، ٢٠٠٥) وآخرون في رصد الأخطاء المفاهيمية لأهميتها، وأوضحت المرحلة التشخيصية من البحث ان المدرسات غالباً ما يهتمون بجانب واحد هو تكوين صورة ذهنية للمفهوم من خلال أمثلة معتمدة على التعريف فقط تاركات أو مهملات ربط المفاهيم الإحيائية بأمثلة من الحياة الواقعية للطالبات وذلك نتيجة اعتماد الحفظ والتلقين المباشر للمعلومات والمفاهيم دون الاهتمام بمستوى الفهم والتطبيق لديهن مما تسبب في تكوين فهما خاطئاً أو منقوصاً للمفهوم الإحيائي في ذهن الطالبات بل وتكمن الخطورة حين يقوم الطالبات بتفسير المعلومات الجديدة مبنية على فهما خاطئاً سابقاً غير صحيح. وقد تكون طرائق التدريس المستخدمة في تدريس مادة الأحياء هي احد الأسباب المهمة للفهم الخاطئ، وان وجود فهم خاطئ سيؤدي إلى تفكير خاطئ حتماً (قطامي، ١٩٩٨، ٢١٩).

لذا فان المدرسة مطالبة بالكشف عن البنية المفاهيمية للطالبة وازالة ما فيها من اخطاء والتي تفوق عملية تعلمها وتخفيض مستوى تحصيلها لان المتعلمة اليوم تفتقد كثيراً الى طريقة في التخطيط للمعرفة وانتقال اثر التعلم وتعلم ذي المعنى الذي دعا إليه أوزبيل (Ausbal) لذا ما كان من الباحثة اختيار إستراتيجيتين للتغيير المفهومي لتصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة، ويمكن تحديد مشكلة البحث من خلال التساولين الآتيين:

١- ما فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في إحداث التغيير المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٢- ما فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

أهمية البحث:

منذ ما يزيد عن عقدين من الزمن، اتجه البحث التربوي في تدريس العلوم لدراسة البنية المفاهيمية التي يكونها الطلبة من موضوعات الإحياء المختلفة لدور المفاهيم البارز في تنظيم البنية المعرفية في كل من الموضوع المعرفي العلمي وذهن المتعلم على السواء.

هذا يعني ان اكتساب المتعلم لأي مفهوم علمي يتم على مراحل وخطوات ومن ثم آية خطأ أو افكار غير دقيقة علميا يكتسبها الفرد خلال تكوينه لهذا المفهوم يؤدي حتما إلى تكوين مفاهيم بديلة بناء على فهم خاطئ لهذا المتعلم ليس فقط للمفهوم موضع التكوين فحسب، بل ايضا لما يترتب عليه وما يرتبط به من خبرات وأفكار ومفاهيم أخرى لاحقة (إسماعيل وآخرون، ٢٠٠٠، ١٤٦).

إذ عندما يدخل المتعلمون المدرسة تتكون لديهم مجموعة من المفاهيم البدائية أو القبلية والتي لا تتفق و لا تتسق مع المعرفة العلمية التي أثبتتها العلماء (زيتون وآخرون، ٢٠٠٣، ١٠٣).

حيث تمثل المعرفة التلقائية أو الذاتية إحدى صور المعرفة القبلية التي يكتسبها المتعلم ذاتيا من خلال تفاعله مع البيئة ومن هنا تتشكل المشكلة في تفسير المفاهيم بصورة خاطئة وأطلق مصطلح التصور البديل لوصف التفسير غير المقبول **Alternative conceptions** أو التصورات الخطأ **Misconceptions** والافكار الخاطئة **Spontaneous Reasoning** (Trowbridge و **Erroneous Ideas** والاستدلال العفوي **et al, 2000, 114**) وقد يتمسك المتعلم بهذه التصورات الخاطئة للمفاهيم بقوة لأنها تبدو منطقية بالنسبة له، وتأتي متفكة ومتناغمة مع تصوره المعرفي المحيط به وهو في كثير من الاحيان تصور خاطئ فتشكل عوامل معيقة لاكتساب المفاهيم العلمية الصحيحة (السيد، ٢٠٠٢، ١٥١-١٥٢).

وعرف (شبر، ٢٠٠٠) الفهم الخاطئ بأنه الفهم غير الصحيح للمفاهيم العلمية المتكونة لدى الفرد وتمثل في مجموعة الافكار التي يعتقدونها ويدافع عنها، وذلك لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له ولكنها لا تشبه ولا تتفق مع الفهم العلمي السليم الذي كونه العلماء والخبراء (kay , 2000, 3938).

وقد أشار (خطايبة، ٢٠٠٥) ان من بين الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم المفاهيم بالشكل الصحيح هي: طبيعة المفهوم العلمي، الخلط بين معنى المفهوم، نقص في الخلفية العلمية عند الطالب اللازمة لتعلم مفاهيم علمية جديدة (خطايبة، ٢٠٠٥، ٤٠).

فاعلية إستراتيجيتي التشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

وقد يسأل احدها من مصادر تلك التصورات البديلة واسباب تكونها ؟ فهي:

أ- مصادر خارجية: متمثلة في:

- ١- المناهج الدراسية غير الملائمة ومقررات لا تراعي خلفية الطلاب أو المستويات الحقيقية لهم بحيث يكونوا غير مستعدين لتعلمها أو أنها تقتدي بمناهج مقلدة للغرب.
- ٢- عوامل لغوية أو لغة التعليم، يستخدم بعض المدرسون لغة أخرى غير لغة الأم في تدريس المفاهيم العلمية.
- ٣- طرائق التدريس والأساليب التقليدية السائدة، التي طالما أشارت دراسات كثيرة أنها سبباً للفهم الخاطئ للمفاهيم.
- ٤- قد يكون المدرس مصدر الخطأ، ويعزى ذلك إلى الخلفية العلمية الضعيفة فضلاً عن الضعف في الإعداد الأكاديمي والتربوي.
- ٥- تفاعل المتعلم مع وسائل الاعلام فقد تكون بعض البرامج مصدر أخطاء علمية تقع في ذهن المتعلم ويصعب تغييرها.

ب- عوامل داخلية:

- لها علاقة بالطالب مثل دافعيته واستعداده للتعلم واهتمامه بالمواد العلمية (اميو سعيدي والبلوشي، ٢٠١١، ٩١) (زيتون، ٢٠٠٤، ٨٢-٨٣).
- لذلك كان لابد الاهتمام بأدوات للكشف عن الفهم الخطأ لدى الطلبة تستعرضها الباحثة (بايجاز) فقد طورت عدة أدوات للكشف عن الفهم الخاطئ أو المفاهيم البديلة لدى الطلبة، منها: (الزغبى، ٢٠٠٤، وعبد ٢٠٠٠)

- التصنيف الحر Free sont task
- الخريطة المفاهيمية Concept Maps
- التداخي الحر Free associations
- تحليل بناء المفهوم concept structuring Analysis Technical
- طريقة الخريطة المخروطية Vee map أشكال Vee

- الرسم Drawing
 - الاختبارات القبلية Pre - Test
 - المقابلة العيادية Clinical interview
 - المناقشة الصفية Classroom Discussion
 - طريقة (اعرض، لاحظ، فسر) (Explain , observe , Demonstrate)
 - طريقة أفلام الفيديو
- وفي البحث الحالي استخدمت الباحثة طريقة الاختبارات القبلية للتشخيص الفهم الخطأ لأنها كانت الأنسب في ظروف بحثها.
- وقدم (west & Pines) مراحل التغيير المفهومي على النحو التالي:
- ١- مرحلة الإدراك: وتمثل في إدراك المتعلم بأنه لديه فهماً غير سليم لمفهوم ما.
 - ٢- مرحلة عدم الاتزان: حيث يقارن المتعلم المفهوم الجديد بالمفهوم السابق غير السليم والموجودة في بنيته المعرفية بحيث يولد لديه تناقض معرفي وخلاف مفهومي لدى المتعلم.
 - ٣- مرحلة إعداد الصياغة: وتمثل في تشكيل البنية المفاهيمية الجديدة السليمة وطرح المفاهيم الخاطئة.
- بذلك فان تكوين المفاهيم الإحيائية أو تصحيحها لدى الطلاب على اختلاف مستوياتهم العمرية يتطلب استراتيجية معينة في التدريس يضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية وبنائها والاحتفاظ بها، وان استراتيجيات التدريس هذه كافية لحدوث عملية التغيير المفهومي Conceptual change والتي حددها (Marzano, 2004, 246) و (عفانة والجيش، ٢٠٠٨، ٢٦٥)
- ١- استراتيجية التغيير المفهومي Conceptual change strategy (بوسنر وزملائه، ١٩٨٢)
 - ٢- استراتيجية اشكال في Vee shape medic

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

٣- أنموذج دورة التعلم Learning Cycle Model

٤- أنموذج التعلم الواقعي The Realsitic Learning Model

٥- أنموذج التدريس المفصل Elaboration instruction model

٦- أنموذج التعلم المبدوء بالاستفسار لجون كاريتر

٧- المتشابهات Analogical strategy

٨- المتناقضات Contradictroy strategy

(الخليلي وآخرون، ١٩٩٦، ٤٥٢)

ونستنتج من العرض السابق: ان الاستراتيجيات التي يتبعها مدرس علوم الحياة لاحداث التغيير المفهومي لدى الطلبة تقسم إلى نوعين الأول: استراتيجيات تعتمد على معرفة ما يعرفه المتعلم من معلومات عن الظاهرة العلمية ثم التوسع في تلك المعلومات لكي يصل في النهاية إلى فهم علمي لتلك الظاهرة وتعد التشبيهات أفضل مثال على ذلك.

النوع الثاني: فهي استراتيجيات قائمة على أحداث نوع من التعارض المعرفي بين ما يعرفه المتعلم سابقا عن المفهوم، وما يريد له المدرس ان يعرفه وبعد المتناقضات أفضل مثالا على ذلك.

إستراتيجية المتشابهات Analogical strategy

وردت المتشابهات في القرآن الكريم كثيرا كأسلوب تعليمي وتقريبي للادهان، فالخالق عز وجل يخاطب البشر في معرض حديثه عن أهوال يوم القيامة ﴿يَوْمَ تَكُونُ السَّمَاءُ كَالْمُهْلِ وَتَكُونُ الْجِبَالُ كَالْعِهْنِ﴾ (سورة المعارج) وغيرها من الآيات القرآنية أما حديثا وتربويا فقد اهتم بها برنس والكسندر (Prince & alksander, 1971) ثم تلاهم تراجيست Treagust 1993 واعتبرت فيما بعد اداة فعالة في اكتساب المفهوم وتعديل الفهم الخاطئ واحداث تغير مفهومي للتصورات الخطأ في اذهان الطلبة (زيتون، ٢٠٠٤، ٢٥٥).

واوضح تراجيست (Treagust , 1993) بان التشبيهات عملية تحديد التعرف على

اوجه الشبه بين المفاهيم ويميز (تراجيسيت) بين نوعين من المفاهيم:

النوع الأول: هو المفهوم المعروف لدى الطلبة يسمى بـ (المشبه به) (Analog) بين المفهوم الآخر: وهو الغير معروف، والذي في الغالب هو المفهوم العلمي المراد توضيحه يعرف بـ (الهدف) (Target) أو المشبه ويكون المشبه به من حياة الطالب حتى يمكنه استيعاب عملية التشبيه كمان ان كل من الهدف (المشبه) والمشبه به يحملون صفات مشتركة بينهما ولكن في الوقت نفسه قد يحملان صفات غير مشتركة.

ويمكن ان نوجز بعضا من فوائد تربوية كثيرة للتشبيهات في درس الاحياء:

- ١- تساعد في تغيير الفهم الخطأ لدى الطلبة لأنها تعمل على تقريب المفاهيم العلمية المجردة خاصة منها لدى الطلبة.
- ٢- تنمي لدى الطلبة بعض من الذكاءات مثل البصري / المكاني وذلك عند استخدام التشبيهات الصورية وتنمي عند المتعلمين الذكاءات اللغوية والمنطقية الرياضية.
- ٣- تساعد المدرس في تدريس مواضيع طبيعة العلم لان العلماء يستخدمون التشبيهات في فهمهم للظواهر العلمية.
- ٤- تنمي العمليات العقلية لدى الطلبة لان المتعلم يسعى إلى توظيف شيء معلوم ومألوف أو خصائصه إلى شيء به نوع من الصعوبة والتجريد (المشبه).
- ٥- تجعل عملية التعلم محبة لدى الطلبة لان التشبيهات تعمل على ربط الطلبة بحياتهم (منتديات المدارس العمانية).

واشارت الكثير من الدراسات إلى فاعلية المتشابهات في اكتساب المفاهيم الإحيائية مثل دراسة الاغا (٢٠٠٧) والرفيدي (٢٠٠٧) و الحسو (٢٠١٢) وأخرى ساعدت في تنمية مهارات عمليات العلم والتفكير سالتأملي مثل دراسة القطراوي (٢٠١٠) وغيرها.

إستراتيجية المتناقضات Contradictory strategy

رغم حداثة إستراتيجية المتناقضات في تدريس العلوم إلا أن لها جذور واضحة في مواضع مختلفة من الكتاب والسنة وذكر هذا الأسلوب في القرآن الكريم في آيات كريمة عدة ومن أمثلتها في سورة فاطر ﴿ وَمَا يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ ﴿٢٠٦﴾ وَلَا الظُّلُمَاتُ وَلَا النُّورُ ﴿٢٠٧﴾ وَلَا

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

الظِّلُّ وَلَا الْحَرُورُ ﴿١٩﴾ وَمَا يَسْتَوِي الْأَحْيَاءُ وَلَا الْأَمْوَاتُ إِنَّ اللَّهَ يُسْمِعُ مَن يَشَاءُ وَمَا أَنتَ بِمُسْمِعٍ مَّن فِي الْقُبُورِ ﴿٢٠﴾ (فاطر، ١٩ - ٢٢) في الآية الكريمة إشارة واضحة حول استخدام المتناقضات لتقريب المفهوم بالضد.

أما تربوياً حديثاً عرفه ليم Liem 1992 بأنه جملة من الأنشطة والمهام التعليمية التي نتائجها بشكل غير متوقع ويشير الدهشة لدى الطلاب، ومن ثم فهي تعمل على مساعدة المتعلم على الوصول إلى حالة الانتباه واليقظة تقابل وتضاهي أهمية المعنى للنشاط (اليقوي، ٢٠٠٥، الانترنت).

أنها تعمل بشكل مخالف لما يتوقعه الفرد أو حدث متناقض يولد الشعور داخلياً لدى المتعلم مؤداه "الرغبة الشديدة في المعرفة اللازمة لحل هذا التناقض" وهذا ينسجم مع عمليات التغيير المفاهيمي (Tsai, 2001, 285 - 302) ويشير Norris & Dvernbekk, 1997 إلى ان استراتيجيات المتناقضات تسعى إلى تحقيق أهداف تربوية رئيسة هي:

- ١- تعديل الفهم الخطأ للطلبة عن الظواهر الطبيعية بحيث تصبح أكثر علمية.
 - ٢- تصحيح تصورات الطلبة عن العلوم بحيث تكون المعرفة أكثر دقة وأكثر فهماً.
 - ٣- تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم بحيث تأخذ دوراً مركزياً في حياتهم ونحو التفكير الناقد والتفكير العلمي.
 - ٤- إيجاد جو من المتعة والحماس أثناء التعلم. (البليسي، ٢٠٠٦، ٥٨، ٥٩)
 - ٥- تنمية مهارات التفكير العلمي واكتساب عمليات العلم.
 - ٦- تنظيم عملية التعلم والتحكم بها.
 - ٧- تنمية مهارات البحث العلمي.
- وهناك شروطاً لتقديم وعرض المتناقضات منها:

- ١- ان يعتمد الحدث المتناقض على مشكلة محيرة للمتعلم. (Per plexing problem).

٢- تنفيذ الحدث المتناقض باستخدام أدوات ومواد مألوفة بالنسبة للطلاب يستخدم أدوات الحياة اليومية المألوفة (Every day things).

٣- إتاحة الفرص لدى المتعلم لملاحظة الاحداث المتناقضة وممارستها.

٤- التركيز على الامثلة المرتبطة بالمفهوم وتطبيقاته في الحياة اليومية حتى نصل إلى التعلم الذاتي.

٥- ان يظهر المدرس حماساً عند تقديم الحدث المربك وان ينشر المتعة على الموضوع بشكل عام.

وترى البليسي انه يمكن احداث التغير المفهومي في درس الأحياء من خلال الخطوات التالية:

- ١- التعرف على المفهوم الخطأ لدى الطالبات من خلال الاختبار التشخيصي القبلي.
- ٢- إعادة البناء المفاهيمي للطالبات باستخدام استراتيجيات المتناقضات حيث سيتم:
 - تقديم موقف محير أو سؤال غامض يتعارض مع البنية المعرفية له.
 - مساعدة الطالبات في اجراء بعض التجارب والأنشطة العلمية وطرح الأسئلة للتوصل إلى حل التناقض.
 - التوصل إلى حل التناقض واكتساب الفهم العلمي السليم.
 - تعزيز المفهوم الجديد وتنشيطه بتقديم مواقف جديدة يتم تطبيق المفهوم الجديد فيها (البليسي، ٢٠٠٦، ٣١)

وقد اوضحت الدراسات القيمة التربوية لاستراتيجيات المتناقضات أنها تقوم بدور هام في زيادة تحصيل المعرفة العلمية للطلاب (Appleton, 1995 & Beeth & others, 1998).
وأنها تساعد بشكل كبير في تصحيح انماط الفهم الخاطئ لدى الطلاب (Demircioglu & others, 2005) (الروساء ٢٠٠١) ودراسة سعيد (١٩٩٩) في تنمية مهارات التفكير العلمي واكتساب عمليات العلم.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

وتستند المتشابهات والمتناقضات إلى مجموعة من الأسس والمبادئ التي يستمدّها من الفلسفة البنائية المنبثقة عنها كما ان البنية المعرفية السابقة للمتعلّمين هي أساس محور بناء المعرفة الجديدة وبقاء اثر التعلم لمدة اطول وهذا يتفق مع معتقدات البنائية التي تنظر إلى المتعلم كبان للمعرفة بنفسه وليس من خلال افكار يحاول المعلمون نقلها إليه.

ويتأثر المعنى المتشكل (المفهوم) بخبراته السابقة وبالسياق الذي يحصل منه التعلم الجديد، ويستدعي ذلك تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه وبما يتفق والمعنى العلمي السليم. ويتوجب على المدرس في هذه الحالة إثارة دافعية المتعلم على التعلم من خلال اشراكه بالنشاطات العلمية المثيرة أو بربط موضوع الدرس بحياته وبيئته الواقعية أو بتقديم الشكل المناسب من اشكال الحوافز المادية والمعنوية (خطابية، ٢٠٠٥، ١١٥-١١٦)

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

- ١- تحديد المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لدى طالبات الصف الثاني متوسط (المرحلة التشخيصية).
- ٢- بيان اثر كل من استراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط (المرحلة العلاجية).
- ٣- بيان اثر كل من استراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

فرضيات البحث:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في تغيير المفاهيم الإحيائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية المتشابهات ومتوسط درجات طالبات المجموعة الثانية اللواتي يدرسن بإستراتيجية المتناقضات.

• لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي تنمية مهارات ما وراء المعرفة (لدرجة الكلية ولكل مهارة على حدى) بين طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي يدرسن بإستراتيجية المتشابهات وطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي يدرسن بإستراتيجية المتناقضات.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في متوسط الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات ما وراء المعرفة للمجموعة الطالبات اللواتي يدرسن بإستراتيجية المتشابهات.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في متوسط الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات ما وراء المعرفة للمجموعة الطالبات اللواتي يدرسن بإستراتيجية المتناقضات.

١- الإستراتيجية stratege

عرفها الحيلة (٢٠٠٨) " بأنها مجموعة من الإجراءات والأنشطة التي يختارها المدرس ويخطط لإتباعها الواحدة تلو الأخرى وبشكل متسلسل مستخدماً الإمكانيات المتاحة لمساعدة تلميذه على إتقان الأهداف " (الحيلة، ٢٠٠٨، ١٩)

وعرفت الباحثة إجرائياً مجموعة من الممارسات والأنشطة التي تتبعها مدرسة المادة في تدريس طالبات المجموعة التجريبية من عينة البحث بغية تحقيق الأهداف المرسومة.

٢- المتشابهات Analogy stratege

عرفها عبيدات وأبو السميد (٢٠٠٧) "محاولة إيجاد علاقة بين موضوعين غير متشابهين تعرف الطالبة أحدهما ولا تعرف الأخر فتحاول إيجاد السمات المشتركة وغير المشتركة بين الموضوعين" (عبيدات وأبو السميد، ٢٠٠٧، ١١٥)

إجرائياً: هي إستراتيجية فعالة في جعل المفاهيم الجديدة غير المألوفة لدى الطالبة مألوفة وذات معنى. يتحقق ذلك من خلال ربط هذه المفاهيم الجديدة بالمفاهيم المألوفة لديها

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

والموجودة في بنيتها المعرفية وتحديد أوجه الشبه (السمات المشتركة) وأوجه الاختلاف (السمات خارج الموضوع)

٣- المتناقضات Contradictory Strategy

عرفها فريدل Fredle "أنها مواقف تعليمية أو خبرات أو أنشطة تأتي بشكل مخالف لما يتوقعه الطالبات بهدف إثارة الدافعية عندهن (Fredle, 1997. 44)

إجرائياً: هي مواقف تعليمية تقدم بصورة أنشطة للطالبة مخالفة لما هو في بيئتها المعرفية السابقة وتجعل لديها الرغبة في حل التناقض وشد الانتباه إلى المعنى العلمي للمفاهيم الإحيائية.

٤- التغير المفاهيمي Conceptual change

يعرفه عبد السلام (٢٠٠١) "هو عملية إحلال تصور مقبول علمياً محل تصور خطأ لمفهوم علمي". (عبد السلام، ٢٠٠١، ص ٩٦)

إجرائياً: هي إعادة تنظيم أو استبدال بعض المفاهيم الإحيائية ذات الفهم الخاطئ في البنية المعرفية للطالبة وإكسابها المفاهيم الإحيائية السليمة علمياً والتي تقع ضمن الفصول المعتمدة في البحث.

٥- مهارات ما وراء المعرفة Skills of Meta cognition

عرفها صالح (٢٠٠٧) "هي مهارات ذات مستوى عالٍ من التفكير متمثلة بقدرة الطالبة على اتخاذ القرارات المناسبة وكيفية وضع الأهداف الخاصة والوعي بحقيقة استراتيجيات تعلمه والتحكم بها وتغيير مسار تفكيره والسيطرة عليه والعمل على تحسينه بما يناسب المهمات الملقاة على عاتقه ومن ثم تقويم النتائج التي يتوصل إليها اعتماداً على مبدأ التعلم الذاتي" (صالح، ٢٠٠٧، ص ٢٧).

تعرف إجرائياً: فهي عمليات عقلية عليا وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم وتقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة عند إجابتها على فقرات المقياس المستخدم في البحث الحالي.

الدراسات السابقة

اطلعت الباحثة على مجموعة من دراسات سابقة ضمن متغيرات البحث الحالي وارتأت التصنيف ضمن ثلاث محاور أساسية:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بإستراتيجية المشابهات

المحور الثاني: المتناقضات

المحور الثالث: التغير المفاهيمي

الدراسة المتعلقة بإستراتيجية المشابهات:

دراسة الرفيدي ٢٠٠٥

أجريت الدراسة في غزة هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية المشابهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة " المواد حولنا" لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، واقتصر تطبيق الدراسة على العينة التي تم التعرف على التصورات البديلة لديها في الاختبار التشخيصية، حيث بلغت العينة بشكل النهائي (٦٠) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنطرة منها (٣٠) طالباً في المجموعة التجريبية و (٣٠) طالباً في المجموعة الضابطة.

وقد أسفرت الدراسة عن عدة نتائج من أهمها وجود العديد من التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية بالوحدة المذكورة بين طلاب مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية، كما أثبتت الدراسة بان التدريس باستخدام إستراتيجية التشبيهات أكثر فاعلية من الطريقة السائدة في التدريس في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية.

دراسة الاغا (٢٠٠٧)

أجريت الدراسة في فلسطين بغزة، وهدفت إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية المشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة، تكونت عينة الدراسة، من (٨٠) طالبة في الصف التاسع الأساسي قسمت إلى مجموعتين بالتساوي، الأولى تجريبية درست باستخدام استراتيجيات المشابهات وأخرى ضابطة بالطريقة

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

الاعتيادية اعدت الباحثة اختبار اكتساب المفاهيم العلمية مكون من (٤٦) فقرة وباستخدام الاختبار التائي (t-test) واختبار مان وتني أظهرت وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح طالبات المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها.

القطراوي (٢٠١٠)

أجريت الدراسة في فلسطين وهدفت إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة. تكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالباً في الصف الثامن الأساسي حيث قسمت إلى مجموعتين بالتساوي تجريبية درست باستخدام إستراتيجية المتشابهات وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، تطلب هدف البحث إعداد أداتين الأولى اختبار عمليات العلم والمؤلف من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد أما الأداة الثانية فهي اختبار مهارات التفكير التأملي والمؤلف من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتم استخراج صدق وثبات الأداتين وباستخدام الاختبار التائي ومربع أتيا أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية المتشابهات على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في عمليات العلم واختبار مهارات التفكير التأملي أيضاً.

الحسو (٢٠١٢)

اثر إستراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم الإحيائية وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء أجريت الدراسة في العراق. هدفت الدراسة إلى معرفة اثر إستراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم الإحيائية وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء. بلغت عينة البحث (١٠٣) طالبة للصف الأول المتوسط ثم اختياريهن قصدياً من مجتمع البحث في متوسط نينوى للبنات في مدينة الموصل للعام (٢٠١٠ - ٢٠١١) وقسمت إلى مجموعتين متكافئتين الأولى تجريبية بلغت (٥٣) درست بإستراتيجية المتشابهات والثانية ضابطة عددها (٥٠) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية. وتطلب البحث اداتين الأولى اختبار اكتساب المفاهيم الإحيائية من إعداد الباحثة تكون من (٣٠) فقرة والثانية اختبار التفكير العلمي الذي أعده الجوراني (٢٠٠٨)

مؤلف من (٨٨) فقرة موزعين على مهارات التفكير العلمي الخمسة وباستخدام الأدوات الإحصائية (t-test) توصلت النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم والتفكير العلمي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

الدراسات المتعلقة بإستراتيجية المتناقضات

دراسة البيروم (٢٠٠٢)

أجريت الدراسة في فلسطين هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية المتناقضات مقارنة بالطريقة الاعتيادية على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة، وقد استخدم الباحث اختباراً لقياس مهارات التفكير الناقد تكون من (٣٠) فقرة طبقت على عينة الدراسة المكونة من (١٩٦) طالب وطالبة من طلاب الصف السابع الأساسي موزعين على (٩٨) طالب وطالبة للمجموعة التجريبية التي درست وفقاً لإستراتيجية المتناقضات (٩٨) طالب وطالبة للمجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية لأربع فصول من مدارس وكالة الغوث شمال غزة وقد أسفرت النتائج على التأثير الكبير لإستراتيجية المتناقضات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة افراد العينة لدى مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (الرؤساء ٢٠٠٣)

أجريت الدراسة في السعودية هدفت الدراسة الكشف عن التصورات البديلة لمفاهيم القوة والحركة، ثم استقصاء فعالية إستراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات البديلة. وصنفت لذلك أربع فرضيات بديلة، تكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية واحدة تمثلها طالبات الفرقة الأولى - قسم الفيزياء - كلية التربية للبنات في الرياض والبالغ عددهن ١٣٧. استخدم التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي، تكونت أداة البحث من اختبار الكشف عن التصورات البديلة، استخدم اختبار (t-test) للمجموعات المترابطة وقانون نسب الكسب المعدل " بلاك" وغيرها.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

دراسة البليبيسي (٢٠٠٦)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، تم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة الأحمد الصباح الثانوية للبنات وبلغ عددها (٧٢) طالبة، وتم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦ واعدت الباحثة اختبار تشخيصي للتصورات البديلة ودليل المعلم، ثم قامت بتطبيق الاختبار قبلًا وبعديًا على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة.

وقد أسفرت الدراسة عن عدة نتائج أهمها، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وزميلاتهن في المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة البعدي.

دراسة أبو حليمة ٢٠٠٨

أجريت الدراسة في غزة وهدفت الدراسة إلى التعرف على اثر برنامج بالوسائط المتعددة يوظف الاحداث المتناقضة في تنمية التثور الغذائي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم. تكونت عينة البحث من (٨٣) طالباً من مدرسة في غزة قسمت العينة إلى تجريبية وضابطة درست التجريبية برنامج بالوسائط المتعددة يوظف إستراتيجية الأحداث المتناقضة بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية بالعام الدراسي (٢٠٠٧ - ٢٠٠٨) تألفت أدوات البحث من اختبار المعرفة الغذائية مكون من (٥٠) فقرة ومقياس الاتجاه نحو التغذية السليمة وتم التأكد من هدف الأدوات وثباتها وباستخدام t (test) أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية يعزى إلى برنامج الوسائط المتعددة بإستراتيجية الأحداث المتناقضة.

دراسة (٢٠١٠) Salih

اجريت الدراسة في تركيا وهدفت إلى معرفة اثر أنموذج التدريس SE في تغيير مفاهيمي لوحدة " انتشار الحرارة والتمدد الحراري وآثاره" والاحتفاظ بهم.

تكونت عينة البحث من ٣٠ معلم ومعلمة في كلية التربية بجامعة جابر بن في تركيا، وضع الباحث خططا تدريسية ودليل للمعلم والطالب وتم تدريس المجموعتين بثلاث مراحل من E 5 والرسوم المتحركة والدراما النشطة. ثم وضع اختباراً بعدياً لقياس تغيير مفاهيمي وبعد تطبيق الاختبار وجمع البيانات استخدمت الوسائل الإحصائية وأظهرت النتائج التأثير الكبير للنموذج كبير في تغيير الفهم الخاطي للطلبة وزادت نسبة الاحتفاظ بها.

دراسة ماضي (٢٠١١)

اجريت الدراسة في فلسطين وهدفت إلى معرفة اثر مخططات التعارض المعرفي في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الوراثة لدى طالبات الصف العاشر.

تكونت عينة البحث من (٩٥) طالبة من طالبات الصف العاشر ووزعت العينة إلى مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة أما أدوات البحث، تم بناء اختبارين احدهما اختبار لمفاهيم الوراثة مكون من (٤٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد والاخر اختبار لمهارات حل المسألة الوراثة مكون من (٢٤) سؤالاً، ثم التأكد من صدقها وثباتها، اعدت الباحثة دليلاً للمعلم وفق مخططات التعارض المعرفي وباستخدام اختبار t -test اظهرت النتائج فاعلية المخططات في تنمية المفاهيم وحل المسألة الوراثة.

الدراسات المتعلقة بالتغيير المفاهيمي

دراسة العزي (٢٠٠٠)

أجريت الدراسة في العراق. هدفت الدراسة إلى معرفة اثر استخدام اشكال V وخرائط المفاهيم في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية اتجاههن نحو مادة الأحياء. تألفت عينة البحث من ثلاث شعب اختيروا عشوائياً بواقع (٣١) طالبة لكل مجموعة وكوفوا في عدد من المتغيرات، درست المجموعة الأولى باستخدام أشكال V والمجموعة الثانية باستخدام خرائط المفاهيم أما الثالثة فدرست بالطريقة الاعتيادية. تكونت مرحلة البحث من مرحلتين تشخيصية وتشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطي، والمرحلة العلاجية هيى له اختباراً خاصاً به ضم أسئلة موضوعية مقالية، تم التأكد من صدقه وثباته وأظهرت النتائج فاعلية اشكال V وخرائط المفاهيم في تغيير المفاهيم الإحيائية ذات الفهم

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

الخاطئي لصالح طالبات المجموعة التجريبية الأولى والثانية، كما أثبتت فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية الاتجاه نحو مادة الأحياء لصالح المجموعة التجريبية الأولى والثانية، كما أثبتت فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية الاتجاه نحو مادة الأحياء لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

دراسة العبا جي (٢٠٠٥)

أجريت الدراسة في العراق، هدفت إلى معرفة اثر التعليم المبرمج (البرنامج التعليمي المحوسب) وأنموذج بوستر البنائي في تصحيح المفاهيم الخاطئة وتنمية استراتيجيات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في محافظة نينوى.

ووصفت لذلك ستة فرضيات صفرية، تكونت عينة البحث من (١٣٥) طالبة قسمت إلى ثلاث مجاميع، المجموعة التجريبية تدرس باستخدام التعلم المبرمج (المحوسب) والثانية (أنموذج بوستر) والضابطة الثالثة بالطريقة الاعتيادية، كوفت المجاميع بعدد من المتغيرات وتألّف أدوات البحث من ثلاثة اختبارات، التشخيصي، العلاجي (للمفاهيم) اختبار استراتيجيات التفكير العلمي. وتم التأكد من صدقهم وثباتهم، وباستخدام اختبار Z لحساب دلالة الفروق اظهرت النتائج ان هناك فرقاً ذات دلالة إحصائية في تصحيح المفاهيم لصالح مجموعتي البحث وأظهرت فروقاً في استراتيجيات التفكير العلمي ولصالح مجموعتي البحث.

دراسة دمور سيكلو وآخرون (Demircioglu & others , 2005)

أجريت الدراسة في تركيا هدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر برنامج مقترح وفقاً لإستراتيجية التناقض المعرفي على تحصيل واتجاهات الطلبة وقدرتهم على إحداث التغيير المفاهيمي، استخدم الباحثون اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد بخمس بدائل ومكون من (٢٠) فقرة، ومقياساً للاتجاه من (٢٥) فقرة بخمس بدائل. ثم تطبيق أدوات الدراسة قبلها وبعدياً على مجموعتي الدراسة من طلبة الصف العاشر في احد المدارس الثانوية على الساحل الشمالي لمنطقة البحر الأسود بتركيا، المجموعة التجريبية المكونة من (٤٤) طالباً درست وفقاً للبرنامج المقترح والمجموعة الضابطة مكونة من ٤٤ طالباً درست بالطريقة الاعتيادية وقد أسفرت النتائج عن فعالية البرنامج القائم على إستراتيجية التناقض المعرفي في تحسين التحصيل والاتجاه لدى الطلبة كما ان البرنامج نجح في معالجة المفاهيم الخاطئة.

اثر التدريس باستخدام نموذج بوسنر في أحداث التغيير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الكيميائية الأساسية واحتفاظهم بهذا التغيير في الفهم.

هدفت الدراسة إلى استقصاء اثر نموذج بوسنر في أحداث التغيير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية التي تدرس الكيمياء واحتفاظهم بهذا التغيير في الفهم مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس الكيمياء تكونت عينة الدراسة من (٧٥) طالباً من طلاب الصف الثامن الاساسي موزعين في شعبتين من إحدى المدارس الأساسية للعام ٢٠٠٦ / ٢٠٠٧ درست المجموعة التجريبية وهي (٣٨) طالباً باستخدام نموذج بوسنر، في حين درست المجموعة الثانية (٣٧) طالباً بالطريقة التقليدية، استخدم اختبار مفاهيم الكيمياء الأساسية قبل البدء بالمعالجة ثم أعيد تطبيق الاختبار بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية وحدة ثالثة باختبار احتفاظ أيضاً بعد مضي شهر.

أظهرت النتائج أن أنموذج بوسنر اثر في دلالة في أحداث التغيير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي ولصالح المجموعة التجريبية للمفاهيم الكيميائية وزيادة الاحتفاظ أيضاً.

دلالات من الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة من النواحي التالية:

- اعداد اختبار مفاهيمي (تشخيصي وعلاجي) لقياس مدى تغيير المفاهيم الاحيائية.
- الاطلاع على مقاييس لمهارات ما وراء المعرفة واختيار انسبها.
- تحديد نسبة الخطأ للفهم الخاطئ للمفاهيم وهي (٣٤%) للاغلبية.
- تحليل وتفسير نتائج الدراسة الحالية.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

إجراءات البحث

لتحقيق أهداف البحث الحالي تتطلب اعتماداً تصميماً تجريبياً مناسباً واختيار العينة وتكافؤها ثم تشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطئ والعمل على تصحيحها في المرحلة العلاجية والأدوات اللازمة لذلك والمعالجات الإحصائية وفيما يلي:

أولاً: التصميم التجريبي

اختارت الباحثة التصميم التجريبي (الاختبار القبلي – البعدي لمجموعتين متكافئتين

(Best, 1981, 70) (The pre – test – posttest – Equivalent Groups Design

كما في الشكل

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	
التجريبية الأولى	الاختبار التشخيصي	المتشابهات	اختبار التغير المفاهيمي
التجريبية الثانية	للمفاهيم + اختبار مهارات ما وراء المعرفة	المتناقضات	العلاجي + اختبار مهارات ما وراء المعرفة

شكل يوضح التصميم التجريبي للبحث

تتطلب هذا التصميم تهيئة مجموعتين متكافئتين في عدد من المتغيرات، إذ تدرس المجموعة التجريبية الأولى بـ (استراتيجية المتشابهات) والمجموعة الثانية تدرس (بإستراتيجية المتناقضات)

ثانياً: تحديد مجتمع البحث وعينته

تألف مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنات في مدينة الموصل للعام الدراسي ٢٠١١ – ٢٠١٢ أما عينة البحث فقد اختارت الباحثة ثانوية الشام للبنات قصدياً من مجتمع البحث وذلك لترحيب إدارة المدرسة واستعدادها للتعاون مع الباحثة، وبالطريقة العشوائية البسيطة تم اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الأولى وعددها (٣٥) طالبة لتدرس بإستراتيجية المتشابهات، وشعبة (ب)

لتمثل المجموعة التجريبية الثانية وعددها (٣٥) طالبة لتدرس بإستراتيجية المتناقضات، وقد تم استبعاد الطالبات الراسبات والمؤجلات إحصائيا عن إجراءات التجربة وكما موضح في الشكل التالي:

جدول (١) افراد عينة البحث

عدد الطالبات الكلي	المستجدات	عدد الطالبات الكلي	الإستراتيجية	شعبة	المجموعة
٣٥	٥	٤٠	المتشابهات	أ	تجريبية أولى
٣٥	٧	٤٢	المتناقضات	ب	تجريبية ثانية
٧٠	المجموع الكلي				

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث :

كأفئت الباحثة بين المجموعتين بالمتغيرات التي لها علاقة وتأثيرات جانبية في متغيرات بحثها على النحو التالي وقد تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعيتين مستقلتين للتحقق من المتوسطات الحسابية لمتغيرات التكافؤ في المجموعتين والجدول التالي يوضح متغيرات وإجراءات التكافؤ إحصائيا بين مجموعتي البحث.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية لمتغيرات التكافؤ العمر بالأشهر

الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
متكافئة	١.٩٩٧	١.٩٩٠	٢.٣٢٢٣٦	١٦٣.٣٢٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٠.٠٥) (٦٨)		٢.٢١٧٣٦	١٦٤.٤٠٠٠	٣٥	تجريبية ٢
حصل الذكاء*						
متكافئة	١.٩٩٧	١.١٣٨	٧.٠٨٢٣٧	٨٨.٠٨٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٠.٠٥) (٦٨)		٥.٧٩٣١٠	٨٦.٣٢٠٠	٣٥	تجريبية ٢
المعدل العام						
متكافئة	١.٩٩٧	٠.٠٧٠	٩.٣٩٥٣٩	٦٨.٢٤٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٠.٠٥) (٦٨)		٩.٧٠٧٩٠	٨٦.٠٨٠٠	٣٥	تجريبية ٢
مادة الأحياء						
متكافئة	١.٩٩٧	١.٢٢٨	٩.٤٩٩٦٥	٦٩.٠٨٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٠.٠٥) (٦٨)		٩.٥٨٤٣٦	٧١.٨٨٠٠	٣٥	تجريبية ٢
الاختبار القبلي لمهارات ما وراء المعرفة						
متكافئة	١.٩٩٧	٠.٠٢٥	١٤.٥٠٠٨٠	١٠٩.٧٦٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٠.٠٥) (٦٨)		١٢.٣٢٠٠٩٨	١٠٩.٨٤٠٠	٣٥	تجريبية ٢

(*) استخدام اختبار رافن **Ravine** للمصفوفات المتتابعة والمقنن للبيئة العراقية لاختبار الذكاء لطالبات مجموعتي البحث (الدباغ وآخرون، ١٩٨٣، ٦) بعد أن حولت درجة الذكاء إلى الدرجة الممينة وتم إيجاد حاصل الذكاء.

خامساً: مستلزمات البحث

من اجل تنفيذ تجربة البحث تطلب ذلك مجموعة من الخطوات لتهيئة مستلزمات البحث ثم أدوات البحث والخطط التدريسية للاستراتيجيين وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد المادة العلمية :

حددت الباحثة المادة العلمية في كتاب الأحياء المقرر لطلبة الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠١١ / ٢٠١٢) والفصول الداخلة في التجربة وهي (١، ٢، ٣، ٤) من كتاب علم الأحياء، تأليف سلمان، احمد شهاب وآخرون. وزارة التربية، ٢٠١٠، ط١.

ب- صياغة الأغراض السلوكية:

صاغت الباحثة (٨٤) غرضا سلوكية بصيغته الأولية يناسب المرحلة الدراسية ووفقا لمستويات بلوم للمجال المعرفي (المعرفة - الفهم - التطبيق).

وللتأكد من صياغتها عرضت على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق التدريس، واتخذت الباحثة نسبة اتفاق آراء المحكمين (٨٠%) فأكثر كمعيار لقبول.

ج- إعداد الخطط التدريسية:

من خلال اطلاع الباحثة على الأدبيات الخاصة بتنفيذ الاستراتيجيتين والتي أشارت إلى الخطوات الإجرائية للاستراتيجيتين وفضلا على نماذج من الدراسات السابقة للموضوع أعدت الباحثة (١٠) خطط لموضوعات علم الأحياء المقرر ولكل موضوع وفق الاستراتيجيتين (المتشابهات والمتناقضات) لطالبات المجموعتين التجريبيتين وعرضت نماذج من هذه الخطط على لجنة محكمة من الخبراء في اختصاص طرائق التدريس. ومادة الأحياء. للإفادة من آرائهم وتعديل ما هو مناسب.

سادساً: إعداد أداتي البحث

تطلب البحث إعداد أداتين لتحقيق أهدافه واختبار فرضياته وهما:

١- الاختبار المفاهيمي لتحديد مستوى استيعاب المفاهيم الإحيائية.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

٢- اختبار مهارات ما وراء المعرفة.

١- الاختبار المفاهيمي لتحديد مستوى استيعاب المفاهيم الإحيائية: تم الإعداد لهذا الاختبار من خلال مرحلتين هما:

أولاً: المرحلة التشخيصية: تهدف هذه المرحلة إلى تشخيص الفهم الخاطئ للمفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني ومتوسط وللصف الرابع من كتاب الأحياء وتطلب ذلك ما يلي:

أ- تحليل محتوى المادة لتحديد المفاهيم الواردة فيها:

حللت الباحثة كتاب الأحياء للصف الثاني متوسط (وزارة التربية، ٢٠١٠) والفصول الأربعة من كتاب الأحياء وهي (تصنيف الكائنات الحية، الطليعات، الفطريات، عالم النبات، الطحالب)

والخاضعة لتجربة البحث، اتبعت الباحثة منهجية تحليل المحتوى (Content Analysis) وذلك باعتماد المفهوم وحدة للتحليل من خلال التأشير مرة واحدة على المفهوم حتى إذا تكرر أكثر من مرة. ثم إعادة قراءة كل فصل بشكل أدق وتحديد المفردات التي تدل على مفاهيم رئيسية وفرعية وبلغت (٨٤) مفهوماً (داؤد وعبدالرحمن، ١٩٩٠، ١٧٥)

وللتحقق من صدق تحليل المحتوى، عرضت الباحثة قائمة المفاهيم المحددة مع كتاب الأحياء على لجنة من المحكمين من ذوي الاختصاص ومدرسي مادة الأحياء في طرائق التدريس ولغرض التأكد من صحة التحليل واعتمدت اتفاق (٨٠%) فأكثر معياراً لقبول المفهوم وبناء على حكمهم تم الاتفاق على (٣٠) مفهوماً وبذلك تحقق صدق تحليل لمحتوى المفاهيم (سمارة وآخرون، ١٩٨٩، ١٢٠)

بناء اختبار المفاهيم الإحيائية ذات الفهم الخاطئ

في ضوء تحليل المحتوى وتحديد المفاهيم الإحيائية، لابد من بناء اختبار تشخيصي لتحديد نسبة شيوع الفهم الخاطئ للمفاهيم الإحيائية منها أعدت الباحثة اختباراً تشخيصياً من نوع (ذي الاختيار من متعدد والمقالي محدد الإجابات) يحتوي على فقرات تقيس التعريف وأخرى لإعطاء المثال المفهوم (من نوع اختبار من متعدد) أما مستوى تطبيق المفهوم من نوع (المقالي) وبذلك أصبح عدد فقراته (٦٠) فقرة، ومن أجل التأكد من صدقه وتحقيقه لهدف البحث في التشخيص عرض على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق التدريس، واعتمدت فيه نسبة (٨٠%) أو أكثر للاختبار ككل معياراً لقبوله من عدمه.

معياري التشخيص

من أجل إعطاء الصفة الرقمية للفهم الخاطئ وتحديد المفاهيم الإحيائية التي حصلت على نسبة شيوع خطأ فقد اعتمدت النسبة التي اتبعتها الاختبارات التشخيصية في الدراسات السابقة مثل دراسة العزي (٢٠٠٠) و العابيجي (٢٠٠٥) ودراسات أخرى، وأوضحت أن نسبة شيوع الخطأ للمفاهيم هي (٣٤%) وقد اعتمدتها الباحثة، كما أن الاختبار التشخيصي المحدد بعناصره الثلاثة (التعريف - المثال - التطبيق) فقد عدت الباحثة المفهوم ذا فهم خطأ إذا أخطأت المستجيبة في عنصرين أو أكثر من عناصره الثلاثة للمفهوم الواحد.

التطبيق التشخيصي

أولاً: طبق الاختبار التشخيصي على عينته استطلاعية مكونة من (٥٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط (غير العينة البحث). وذلك لاستخراج نسبة شيوع الخطأ وثبات الاختبار والقوة التمييزية ووضوح فقرات وزمن الإجابة واستخدمت الباحثة معادلة كودر - ريتشاردسون لحساب الثبات لأقسام الاختبار الثلاثة وبلغت قيمة (٠.٨٥، ٠.٨١، ٠.٨٧) وهي تدل على ثبات عال للاختبار.

ثم طبق الاختبار على عينة البحث بتاريخ ٢٠١١/١٠/٣ وبعد استجابة افراد العينة صححت الباحثة وفق الجواب النموذجي واعتمدت معايير التشخيص السابقة في تصحيح المفهوم وبذلك تبين أن (١٠) مفاهيم عدت ذات فهم خاطئ بنسبة تصل إلى ٣٤% فأكثر،

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

وأدخلت ضمن التخطيط التدريسية لتصحيح إستراتيجية المتشابهات والمتناقضات واعتمدت الباحثة ثبات التصحيح مع تدريسي آخر، إذ اتفقت الباحثة مع إحدى مدرسات الاحياء باعادة بتصحيح اجابات الطالبات وباستخدام معادلة كوبر (Cooper) بلغت نسبة الاتفاق (٨٤%) وهي نسبة جيدة تدل على ارتفاع ثبات التصحيح وبذلك تكون الباحثة قد انتهت المرحلة التشخيصية للانتقال إلى المرحلة العلاجية.

الجدول (٣) النسبة المئوية للخطأ في المفاهيم الاحيائية وعناصرها

ت	المفهوم	النسبة المئوية للخطأ		
		التعريف	مثال (الفهم)	التطبيق
١.	الرواشح	٩٣	٣٤	٦٤
٢.	البدائيات	٧٧	٢٧	٥٣
٣.	البكتريا	٩٧	٢٧	٥٣
٤.	الطحالب	٨٠	٦٢	٩٥
٥.	البراميسيوم	٧٥	٧١	٧١
٦.	الاميبا	٦٠	٣٣	٥٥
٧.	الفطريات	٢٧	٤٥	٦١
٨.	الطحالب	٤٦	٣٢	٤٧
٩.	السيانوجيرا	٥٥	٧٣	٩٣
١٠.	الخميرة	٦٦	٨١	٦٢

المرحلة العلاجية

بعد تحديد المفاهيم ذات الفهم الخطأ وعددها (١٠) مفهوم صاغت الباحثة اغراضاً سلوكية خاصة بكل مفهوم تناسب مستويات بلوم للمجال المعرفي وهي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق) وبذلك تحدد (٣٠) غرضاً سلوكياً بواقع (٣) اغراض سلوكية لكل مفهوم، ثم عرضت الاغراض السلوكية على لجنة المحكمين من ذوي الاختصاص في طرائق التدريس وعلوم الحياة لاستخراج صدقها الاختبار المفاهيمي (للمرحلة العلاجية).

اعدت الباحثة اختباراً مكوناً من ثلاثة اسئلة اثنان منهما موضوعيان هما (المطابقة، والاختيار من متعدد). وسؤالاً مقالياً محدد الاجابة، ليعكس عناصر المفاهيم الثلاثة (التعريف، المثال، التطبيق) لكل مفهوم من المفاهيم (١٠) ذات الفهم الخاطئ ويبين مدى علاج الفهم الخطأ لديها. فالنوع الأول ١٠ فقرات لقياس التعريف من نوع المزاجية. في حين تضمنت القائمة الثانية (١٠) فقرات أخرى لتقيس المثال من نوع الاختيار من متعدد، أما الاختبار الثالث فمكون من (١٠) فقرات خصصت لقياس التطبيق وهي من نوع المقالية المحدد الاجابة وبذلك تكون الاختبار من (٣٠) فقرة بشكله النهائي ملحق (١).

صدق الاختبار

للتحقق من صدق الاختبار، تم عرض الاختبار وقائمة المفاهيم والاغراض السلوكية مع كتاب علم الاحياء على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في علوم الحياة وطرائق التدريس والقياس والتقويم، واتخذت الباحثة نسبة اتفاق (٨٠%) فاكثر معياراً لقبول الفقرة. وقد حصلت جميع فقرات الاختبار على هذه النسبة وأكثر مع تعديل بسيط في بعض الفقرات (الروسان وآخرون، ١٩٩٢، ٩٠).

تصحيح الاختبار المفاهيمي

صححت فقرات الاختبار باعطاء درجة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خاطئة أو متروكة لجميع الفقرات الموضوعية - المقالية، وبهذا بلغت الدرجة الكلية للاختبار المفاهيمي (٣٠ - ٠) درجة.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار المفاهيمي:

طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠ طالبة) من طالبات الصف الثاني متوسط في متوسطة نينوى للبنات، لاجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار واستخراج معامل الصعوبة والقوة التمييزية لها والحكم على مدى صلاحيتها إحصائياً، وذلك بترتيب استجابات الطالبات تنازلياً واختيرت (٥٠ %) من اعلى درجات لتمثيل المجموعة العليا كما اختارت (٥٠ %) من اوطأ الدرجات لتمثيل المجموعة الدنيا، ثم حساب عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار وعلى النحو التالي:

أ- مستوى صعوبة الفقرة، تم حساب معامل الصعوبة فوجد أنها تقع بين (٣٠-٠.٧٧) ويرى بلوم ان الاختبار يعد جيداً إذا كان معامل صعوبة فقراته بين (٢٠-٠.٨٠) (الروسان، ١٩٩٢، ٨٤)

ب- القوة التمييزية للفقرات: تم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار المفاهيمي وجدت أنها كانت بين (٣٤.٠ - ٨٢.٠) وهذا يعني ان فقرات الاختبار جيدة وهي تعد مقبولة إذ تكون من (٣٠% فما فوق حسب الادبيات الموجودة).

ثبات الاختبار:

اعتمدت الباحثة ثبات الاتساق الداخلي في التحقق من ثبات الاختبار وذلك بتطبيق معادلة (كودر - ريتشاردسون، ٢٠) وذلك انه يمكن تطبيقها في الاختبارات الموضوعية والمقالية (أبو علام، ٢٠٠٧، ٤٩٢) وبلغ معامل الثبات ٠.٨١ وهو معامل جيد.

ثانياً: مقياس مهارات ما وراء المعرفة

من اجل قياس مهارات ما وراء المعرفة اعتمدت الباحثة المقياس الذي بناه صالح (٢٠٠٧) والمكون من (٣٨) فقرة موزعة على ثلاث مهارات هي (التخطيط، المراقبة، التقويم) كما موضح في الملحق (٢)، أما الاجابة على المقياس تتضمن اختيار بديل من ثلاثة (تنطبق عليّ دائماً) (تنطبق عليّ احياناً) (لا تنطبق عليّ ابداً)

واوزانها على التوالي (٣، ٢، ١) وتم التأكد من صدق المقياس بعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في قسم العلوم التربوية والنفسية وبتفاق ٨٠٪ أو أكثر من آرائهم وتم التأكد من صدقه.

وبالرغم من حداثة المقياس، ارتأت الباحثة التحقق من ثبات المقياس بطريقة (إعادة الاختبار) حيث طبق على عينة استطلاعية مكونة من (٤٠) طالبة (خارج عينة البحث)، ثم أعيد تطبيقه بعد (١٥) يوماً وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين وجد انه (٠.٨٨) وهي نسبة جيدة وبالإمكان اعتمادها (عودة، ١٩٩٨، ٣٦٧).

سادساً تطبيق التجربة

حيث ان البحث يهدف إلى معرفة اثر استراتيجيات تدريسية في التغير المفاهيمي للمفاهيم الخاطئة السابقة، فقد تم تطبيق الاختبار التشخيصي للمفاهيم الإحيائية (المرحلة التشخيصية) قبل البدء بالتدريس بتاريخ ٨/١٠/٢٠١١ وتحديد المفاهيم ذات الفهم الخاطئ الحاصلة على نسبة ٣٤٪ فاکثر فادخلت تلك المفاهيم إلى الخطط التدريسية، كما طبق مقياس مهارات ما وراء المعرفة كمقياساً قليباً، ثم طبقت الخطط التدريسية الخاصة بكل مجموعة منهما والبالغ عددها (١٠) خطة لكل مجموعة باستراتيجيات المتشابهات والمتناقضات. وبعد الانتهاء من تدريس المجموعتين ١٦/١/٢٠١٢ ثم تطبيق الاختبار البعدي لتغير المفاهيم والمقياس البعدي لمهارات ما وراء المعرفة.

تم تدريس المجموعتين وفق الخطوات والإجراءات الخاصة بكل مجموعة وفق إستراتيجية متبعة وكما يأتي:

أولاً: التدريس باستراتيجية المتشابهات كالأتي

- ١- استشارة المدرسة للطالبات لتحديد الخلفية المعرفية لهن.
- ٢- تقديم المفهوم المراد تعليمه للطالبات من خلال أسئلة معينة، وتنفيذ بعض الأنشطة ان تتطلب الأمر وذلك لتهيئة أذهان الطالبات.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

٣- تقديم المدرسة (المتشابه) على الصورة أو الرسم تسأل المدرسة بماذا يشبه المفهوم ثم تستقبل المدرسة إجابات الطالبات بـ(المشبه به).

٤- تقوم المدرسة بمشاركة الطالبات باستنتاجه اوجه الشبه والاختلاف بين المشبه والمشبه به.

٥- تقوم المدرسة بمناقشة الطالبات، ثم تطرح الطالبات لتشبيهات أخرى لديهم.

٦- تقوم المدرسة بتقديم خلاصة عن المفهوم المستهدف من خلال التوصل إلى اوجه الشبه ونقاط الاختلاف التي توصل إليها الطالبات وفي ضوءها إجابات الطالبات.

ثانياً: التدريس بإستراتيجية المتناقضات كالآتي:

١- مرحلة تقديم الحدث: تقوم المدرسة بجذب انتباه الطالبات بنشاط بشكل سؤال متضمن موقف تعليمي بعرض صورتين بجوار بعضهما البعض. وفي هذه المرحلة تبرز في ذهن المتعلمة أسئلة متعددة تحتاج إلى إجابة:

٢- إدارة عمليات الفحص، تمهيداً لحل التناقض، تتلقى المدرسة إجابات وتفسيرات من قبل الطالبات للموقف التعليمي هذا، وتؤدي حالة القلق وعدم الاتزان إلى نوع من التخطيط والمتابعة والتجريب وتسجيل الملاحظات، وتفسير النتائج التي تم التوصل إليها تمهيداً لحل هذا التناقض.

٣- حل التناقض - سياق التعلم المبرمج: تقوم المدرسة بتشجيع الطالبات على حل هذا التناقض من خلال المناقشة مع طالباتها لمساعدتهن على تقديم تفسيرات محتملة للحدث المتناقض وفق الحقائق والنظريات التي درستها الطالبات سابقاً.

الوسائل الإحصائية:

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية في تحليل البيانات في بحثها:

١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لأغراض التكافؤ وتحقيق الفرضيات (المنيزل، ٢٠٠٠، ٨٦).

٢- الاختبار التائي لعينتين مترابطتين للتحقق من نمو مهارات ما وراء المعرفة لمجموعتنا البحث (المينزل، ٢٠٠٠، ١٠٥).

٣- معادلة كلودر - رتيشاردسون - ٢٠.

٤- معادلة ارتباط بيرسون لإيجاد الثبات.

عرض النتائج

١- النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: للتحقق منها تم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات اختبار تغيير المفاهيم البعدي وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، أدرجت النتائج في الجدول الآتي:

الجدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث في تغيير المفاهيم الإحيائية

الدالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
يوجد فرق دال لصالح التجريبية الأولى	١.٩٩٧ (٠.٠٥)	٣.٣٩٣	٣.٠٦٩٧٤	٢٣.٥٦٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٦٨)		٣.٢٤٠٣٧	٢١.٠٠٠٠	٣٥	تجريبية ٢

وبملاحظة النتائج السابقة نجد ان قيمة (ت) المحسوبة البالغة (٣.٣٩٣) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (١.٩٩٧) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى.

وهذا يعني تفوق في تغيير المفاهيم الإحيائية ولصالح طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق إستراتيجية المتشابهات على طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست استراتيجيات المتناقضات.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

٢- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الثانية، للتحقق من هذا تم حساب الفرق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي في مقياس مهارات ما وراء المعرفة لكل طالبة ولكلنا المجموعتين واستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق. وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مترابطتين ادرجت النتائج في الجدول الاتي:

الجدول (٥) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي لمهارات ما وراء المعرفة لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
تجريبية ١	٣٥	٢٠.٩٢٠٠	٨.٧٨٨٨٢	٤.٤٦٣	١.٩٩٧	يوجد فرق دال لصالح التجريبية الأولى
تجريبية ٢	٣٥	١٢.٣٦٠٠	٧.١٧٥٦٥		(٠.٠٥) (٦٨)	

يتضح من الجدول السابق ان قيمة ت المحسوبة (٤.٤٦٣) هي اكبر من قيمة ت الجدولية البالغة (١.٩٩٧) عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) وبذلك ترفض الفرضية الصفريّة الثانية وهذا يعني يوجد فرق دال إحصائي بين مجموعتي البحث في تنمية مهارات ما وراء المعرفة الكلية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية المتشابهات وإذا ما تطلعنا إلى المتوسطات الحسابية نجد ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى (٢٠.٩٢٠٠) هي أعلى من المجموعة التجريبية الثانية (١٢.٣٦٠٠) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة الكلية، وتدرج الباحثة تنمية كل مهارة على حدى لمعرفة اثر الإستراتيجية التدريسية على كل مهارة من مهارات ما وراء المعرفة والجدول يوضح ذلك.

جدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة التخطيط عند مجموعتي البحث

الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
يوجد فرق دال لصالح التجريبية الأولى	١.٩٩٧ (٠.٠٥)	٢.٩٦٤	٥.٣٣٩١٦	٨.٤٤٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٦٨)		٦.٣٦٠٨٢	٤.٢٨٠٠	٣٥	تجريبية ٢

جدول (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة المراقبة والتحكم عند مجموعتي البحث

الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
يوجد فرق دال لصالح التجريبية الأولى	١.٩٩٧ (٠.٠٥)	٣.٢٧٤	٥.٧٣٠٠٤	٨.٦٠٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٦٨)		٥.١٩٣٩١	٤.٣٢٠٠	٣٥	تجريبية ٢

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

جدول (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة التقييم عند مجموعتي البحث

الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
لا يوجد فرق دال	١.٩٩٧	٠.٢٢٦	٤.٩٨٤٣١	٣.٤٨٠٠	٣٥	تجريبية ١
	(٠.٠٥)		٥.٣٨٧٣٣	٣.٧٦٠٠	٣٥	تجريبية ٢
	(٦٨)					

٣- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الثالثة، للتحقق من هذا تم حساب الفرق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي لكل طالبة وللمجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية المتشابهات واستخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مترابطتين ادرجت النتائج في الجدول الاتي:

الجدول (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي - البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة للمجموعة التجريبية الأولى

الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			مقياس ما وراء المعرفة	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة		الفرق	البعدي	القبلي			
دالة	٢.٠٣٣٦ (٠.٠٥) (٣٤)	١٤.٠٨٢	٨.٧٨٨٢	٢٠.٩٢٠٠	١٣٠.٦٨٠٠	١٠٩.٧٦٠٠	الدرجة الكلية	٣٥	التجريبية الأولى
دالة		٩.٣٥٢	٥.٣٣٩١٦	٨.٤٤٠٠	٤٥.٢٠٠٠	٣٦.٧٦٠٠	مهارة التخطيط		
دالة		٨.٨٧٩	٥.٧٣٠٠٤	٨.٦٠٠٠	٤٦.٠٠٠٠	٣٧.٤٠٠٠	مهارة المراقبة والتحكم		
دالة		٤.١٣١	٤.٩٨٤٣١	٣.٤٨٠٠	٣٩.٥٢٠٠	٣٦.٠٤٠٠	مهارة التقييم		

يوضح الجدول ان القيمة التائية المحسوبة لكل مهارة من مهارات ما وراء المعرفة وقيمتها على التوالي (٩.٣٥٢) و (٨.٨٧٩) و (٤.١٣١) هي اكبر من القيمة الجدولية (٢.٠٣٣٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣٤) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثالثة وهذا يعني ان هناك نمواً في مهارات (التنظيم، المراقبة والتحكم والتقييم) لدى المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية المتشابهات.

٤ - النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة: للتحقق من هذا تم حساب الفرق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي لكل طالبة وللمجموعة التجريبية الثانية التي درست بإستراتيجية المتناقضات واستخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مترابطتين ادرجت النتائج في الجدول التالي:

الجدول (١٠) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين الاختبارين القبلي - البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة للمجموعة التجريبية الثانية

الدالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			مقياس ما وراء المعرفة	العدد	المجموعة التجريبية الثانية
	الجدولية	المحسوبة		الفرق	البعدي	القبلي			
دالة		١٠.١٩٠	٧.١٧٥٦٥	١٢.٣٦٠٠	١٢٢.٢٠٠٠	١٠٩.٨٤٠٠	الدرجة الكلية	٣٥	
دالة		٣.٩٨١	٦.٣٦٠٨٢	٤.٢٨٠٠	٤١.٤٤٠٠	٣٧.١٦٠٠	مهارة التخطيط		
دالة	٢.٠٣٣٦ (٠.٠٥) (٣٤)	٤.٩٢١	٥.١٩٣٩١	٤.٣٢٠٠	٤٢.٠٠٠٠	٣٧.٦٨٠٠	مهارة المراقبة والتحكم		
دالة		٤.١٢٩	٥.٣٨٧٣٣	٣.٧٦٠٠	٣٨.٧٦٠٠	٣٥.٠٠٠٠	مهارة التقييم		

يوضح الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة لكل مهارة من مهارات ما وراء المعرفة وقيمتها على التوالي (٣.٩٨١) و (٤.٩٢١) و (٤.١٢٩) هي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٣٣٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣٤) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الرابعة وهذا يعني ان هناك نمواً في مهارات (التخطيط، المراقبة والتحكم، التقييم) للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بإستراتيجية المتناقضات.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

مناقشة النتائج:

١- ترجح الباحثة أن سبب تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست بإستراتيجية المتشابهات في تغيير المفاهيم الإحيائية، ان المتشابهات تقرب وتوضح صورة المفهوم الاحيائي للطالبة وتجعله معروفا ثم يعطي مثالا عليه، الأمر الذي احدث عدم قناعه (اتزان المفهوم) حتى يتبين لها ان المفهوم ذات الفهم الصحيح يتضمن اطاراً فكرياً لا يتفق مع اطاره الفكري السابق، واتفقت النتيجة مع دراسة الرفيدي (٢٠٠٥) والاغا (٢٠٠٧) والحسو (٢٠١٢). ولعل استراتيجي المتناقضات خففت من عملية نزع الفكرة المفاهيمية السابقة عن المفهوم لدى الطالبات وتهيئة مواقف جديدة أو متحدية ضمن الاطار الفكري الجديد واختلفت النتيجة مع دراسة البليسي (٢٠٠٦) ودمرسيكلو Demircioglu وآخرون (٢٠٠٥).

٢- ساعدت المتشابهات والمتناقضات في تحديد المفاهيم الخاطئة وتحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء المحتملة فاكسبت بها الطالبة مهارة التخطيط وتحقيق التعلم ذي المعنى من خلال ابراز التمثيلات للافكار الرئيسية والفرعية وساعدهن في التفكير في عدة اتجاهات فتكتسب مهارة المراقبة والتحكم والتقييم، كما ان هناك علاقة قوية بين مهارات ما وراء المعرفة وبين تصحيح الأخطاء المفاهيمية لدى المتعلمين من خلال مراجعة المفاهيم المكتسبة والتفكير فيها ومحاولة تعديلها وتطويرها (عفانة، ٢٠٠١، ٣٠).

٣- أكدت نتائج العديد من الدراسات إلى وجود ارتباط ايجابي دال بين استيعاب المعلومات وقدرتهم على استخدامها وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة وبين استراتيجيات ما وراء المعرفة مما يزيد من انتقال اثر التعلم. وهذا يؤكد تأثير المتشابهات والمتناقضات في تنشيط مهارات التخطيط والمراقبة والتحكم والتقييم لدى الطالبات الصف الثاني المتوسط ويمكن أن نوجز بان هذه الاستراتيجيات المرتبطة بالمنحى البنائي تسعى إلى تهيئة أفضل الظروف للمتعلّمت لكي يتعلمن المفاهيم ويفهموا دالاتها وبالتالي تمكنهم من القدرة على مواجهة التحديات والمشكلات، والاعتماد على أنفسهم في حل تلك

المشكلات وتمثلها والوصول إلى مرحلة شعروا فيها أن التعلم هو صناعة المعنى وليس حفظاً للمعلومات دون أهمية.

الاستنتاجات:

وفي ضوء نتائج البحث وضعت الباحثة الاستنتاجات التالية:

- ١ - فاعلية الإستراتيجية المتشابهات في تغيير المفاهيم الإحيائية في مادة الأحياء.
- ٢ - فاعلية إستراتيجية المتشابهات والمتناقضات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وبتفوق المجموعة الأولى.
- ٣ - أهمية إستراتيجية المتشابهات في تقريب المفاهيم إلى ذهن الطالبات وفي تعديل وتغيير المفاهيم الخاطئة.

التوصيات:

بناء على ما تقدم ذكره توصي الباحثة بما يلي:

- ١ - إقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة الاحياء للمرحلة المتوسطة من قبل وحدة الاعداد والتدريب لتدريبهم على استخدام استراتيجيات حديثة في التدريس ومنها المتشابهات والمتناقضات.
- ٢ - ضرورة اهتمام مدرسي الاحياء بتشخيص المفاهيم الخاطئة وتغييرها لدى طالبات الصف الثاني متوسط باعتبارها مرحلة مهمة في تكوين المفاهيم.
- ٣ - تضمين كتب الاحياء أنشطة فكرية ومهارية لتدريب الطلبة على ممارسة مهارات ما وراء المعرفة.
- ٤ - اتباع مدرس الاحياء استراتيجيات حديثة كالمتشابهات والمتناقضات في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم.

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

المقترحات :

- ١ - اثر استخدام إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في اكتساب المفاهيم الاحيائية وتنمية تفكيرهن الاستدلالي.
- ٢ - فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في التدريس وبقاء اثر التعلم والتفكير الإبداعي في مادة الأحياء لدى طلبة معهد إعداد المعلمين.

المصادر

القرآن الكريم.

١. ابو حليلة، جهاد احمد السبع (٢٠٠٨)، "اثر استخدام برنامج بالوسائط المتعددة يوظف الاحداث المتناقضة في تنمية التنور الغذائي لدى طلاب الصف الخامس الاساسي في مادة العلوم". (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة، فلسطين.
٢. ابو علام، رجاء (٢٠٠٧)، مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.
٣. اسماعيل، محمد ربيع (٢٠٠٠)، أثر استخدام انموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء اثر التعلم والتفكير الابداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، مجلد ١٣، عدد ٣، جامعة المينا.
٤. الاغا، ايمان اسحق (٢٠٠٧)، اثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الاسلامية، غزة.
٥. امبو سعيدي، عبدالله أبلوشي، سليمان محمد (٢٠١١)، طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
٦. البليسي، اعتماد عواد (٢٠٠٦)، اثر استخدام المتناقضات في تعديل التصورات البديلة

لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف العاشر الاساسي (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

٧. البيرم، احمد عبد القادر (٢٠٠٢)، "اثر استخدام استراتيجيات المناقشات في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بغزة" (رسالة ماجستير غير منشورة)، فلسطين.

٨. الحسو، نور الهدى يحيى (٢٠١٢)، "اثر استراتيجيات المتشابهات في اكتساب المفاهيم الاحيائية وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الاحياء (رسالة غير منشورة) الموصل، العراق.

٩. الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٨)، تعميم التعليم، نظرية وممارسة، ط ٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠. خطايبه، عبدالله محمد (٢٠٠٥)، تعليم العلوم للجميع، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١. الخليلي، خليل يوسف وآخرون (١٩٩٦) تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دار التعلم للنشر والتوزيع، دبي، الامارات العربية، المحترمة.

١٢. داود، عزيز حنا وانور حسين عبدالرحمن (١٩٩٠)، مناهج البحث التربوي، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، العراق.

١٣. الدباغ، فخري وآخرون (١٩٨٣)، "اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المقنن للعراقيين، مطبعة جامعة الموصل، الموصل، العراق.

١٤. الرفيدي، حسن (٢٠٠٧)، فاعلية استراتيجيات المتشابهات في تعديل التصورات البديلة عن بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك خالد.

١٥. الرؤساء، تهاني محمد ابراهيم (٢٠٠٣)، فاعلية استراتيجيات المناقش المعرفي في تعديل التصورات البديلة حول مفاهيم القوة والحركة (بحث مقدم) الى مركز التميز البحثي في

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

تطوير تعليم العلوم والرياضيات، السعودية.

١٦. الروسان: سليم سلامة وآخرون (١٩٩٢)، مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والانسانية، ط١، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان، الاردن.

١٧. الزغبى، طلال عبدالله، (٢٠٠٤)، مقارنة بين استراتيجية التغيير المفاهيمي وطريقة المحاضرة في تدريب مقرر "مقدمة في القياس والتقويم لطلبة الدبلوم العام في التربية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، المجلد الثاني، العدد الاول، مجلة التربية، جامعة دمشق، ص ٧٧-١٠٤.

١٨. زيتون، كمال (٢٠٠٤) "تدريس العلوم للفهم"، رؤية بنائية، ط١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٩. زيتون، حسن حسين (٢٠٠٣)، استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم، ط١، دار عالم الكتب، القاهرة، مصر.

٢٠. سعيد، ايمن حبيب (١٩٩٩) "اثر استخدام استراتيجيات المتناقضات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم"، مجلة التربية العالمية، ٣٢٣-٣٦٥.

٢١. سمارة، عزيز وآخرون (١٩٨٩) "مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط٢، دار الفكر، عمان، الاردن.

٢٢. السيد، احمد جابر (٢٠٠٢)، استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي واثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة دراسات في المفاهيم وطرق التدريس، العدد (٧٣).

٢٣. صالح، افراح ابراهيم (٢٠٠٧)، "استراتيجيات ما وراء المعرفة وعلاقتها بدافع الانجاز الدراسي لدى طلبة المرحلة الاعدادية " (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة التكريت.

٢٤. العباسي، امل فتاح زيدان (٢٠٠٥)، اثر استخدام التعليم المبرمج وانموذج بوسنر البنائي

في تغيير المفاهيم وتنمية استراتيجيات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء (اطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة الموصل، العراق.

٢٥. عبد السلام، عبد السلام مصطفى (٢٠٠١)، الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢٦. عبدة، فايز (٢٠٠٠) "تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة (٣) عدد ٣، جامعة عين شمس.

٢٧. عبيدات، ذوقان وابو السميد، سهيلة (٢٠٠٧)، "استراتيجية التدريس في القرن الحادي والعشرين، دليل المعلم والمشرف التربوي"، ط ١، دار الفكر، عمان، الاردن.

٢٨. العزي، ميادة طارق (٢٠٠٠)، اثر استخدام اشكال وخرائط المفاهيم في تغيير المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية اتجاههن نحو مادة الاحياء (اطروحة دكتوراه غير منشورة) بغداد، العراق.

٢٩. عفانة، عزز اسماعيل والحبيش، يوسف (٢٠٠٨) "التدريب والتعلم بالدفاع ذي الجانبين، غزة.

٣٠. عفانة، عزو اسماعيل والخزمدار، نائلة نجيب (٢٠٠١)، التدريس الصفّي بالدكاءات المتعددة، ط ١، دار المسيرة، عمان.

٣١. العليمات، علي مقبل (٢٠١٠)، اثر التدريس باستخدام انموذج بوسنر في احداث التغيير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الاساسي للمفاهيم الكيميائية الاساسية واحتفاظهن بهذا التغيير في الفهم، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية، مجلد ٧ (عدد خاص)، ص: ٧٧-١٠٧.

٣٢. عودة، احمد سليمان (١٩٩٨)، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط ٢، دار الامل للنشر والتوزيع، جامعة عمان، الاردن.

٣٣. قطامي، يوسف (١٩٩٨)، "سيكولوجية التعلم والتعليم الصفّي الاصدار الثاني، دار

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣٤. القطراوي، عبد العزيز جميل (٢٠١٠)، اثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الاساس، (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الاسلامية، غزة.

٣٥. ماضي، ايمان حمدي (٢٠١١)، اثر مخططات التعارض المعرفي في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الوراثة لدى طالبات الصف العشر، (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة، فلسطين.

٣٦. المنيزل، عبدالله فلاح (٢٠٠٠)، الاحصاء الاستدلالي وتطبيقاته في الحاسوب باستخدام الرزم الاحصائية (spss) ط ١، دار الاوائل للنشر والاعلان، عمان، الاردن.

٣٧. المولى، مآرب احمد (١٩٩٩)، اثر استخدام انموذجي الدورة التعليمية وبوسنر في التغيير المفاهيمي في مادة الفلسفة الحيوانية لدى طلبة كلية التربية / جامعة الموصل (اطروحة دكتوراه غير منشورة) كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد.

٣٨. اليعقوبي، امل (٢٠٠٥)، لتدريس بالمتناقضات"، ورقة عمل مقدمة في برنامج الحصول على شهادة ماجستير، جامعة السلطان قابوس.

39. Appleton, Ken (1997), "Analysis and Description of students learning during science classic constructive – based model" Journal of research in science teaching voi.(34) NO.(3).
40. Beeth, M.E (1998) "Teaching for conceptual change using status as a metacognitive Tool science Education, 82(3), 343-356.
41. Best, John, w(1981), Research In Education , 4th ed, prentice Hall, Inc, Englewood cliffs, New Jersey.
42. Fredle, Alfred (1997) "Teaching science to children the inquiry approach Applied, 4th ED, New York : The Graw Hill. Companies.
43. Kay, H.(2000) "Investiting Knowledge acquisition and developing misconceptions of high physic education students,

DAI-A61/10, 3938.

44. Marzano, R.J (2004) Building background knowledge for academic achievement Alexandria, VA: Association for supervisions and curriculum Development.
45. Salih, N.(2010) "Effects of Guide Materials Based on Diverified, 5th ED, teaching model on conceptual change : Heat Diffusin and Expansion Thesis submitted in black sea technical university, Turkey.
46. Trowbridge, L, Bybee, R, and Powell, J. (2000) Teaching Secondary school science : "strategies for developing scientific literacy" , 7th Eition, New Jersey merrill, an imprint of prentic Hall.
47. Tsai, C. (2000) "Enhancing science instruction the use of "conflict maps" international journal of science education, 22(3) : 285-302.
48. <http://ksu.edu.sq/sites/ksuArabic/Deanship/Gra/>
49. <http://mld.maktobblog.com/1175823/>

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

ملحق (١)

الاختبار المفاهيمي (للمرحلة العلاجية)

السؤال الاول: امامك قائمتان (أ) و(ب)، القائمة (أ) تمثل المفاهيم الاحيائية

اختاري ما يناسبها من تعاريف من القائمة (ب)

أ	ب
١. الطليعيات	١. هي كائن حي يتكون جسمها من خلية واحدة ذات نواة متميزة وسيتولازم كثيف مع بعض الفجوات تتكاثر بالتبرعم.
٢. الاميبا	٢. هي فطريات تنمو على الخبز الرطب المتروك في الظل ويظهر على هيئة طبقات بيضاء تتحول الى اللون الاسود.
٣. الخميرة	٣. هو طحلب اخضر يوجد على مجاميع خيطية طافية فوق سطح المياه مكون من صف واحد من الخلايا المتماثلة ويحتوي على بلاستيدة شريطية.
٤. السبايروجيريا	٤. هو فطر واسع الانتشار يوجد ناميا على التربة المظلمة والرطبة الغنية بالمواد العضوية وفي الغابات مشكلة قبة محمولة على ساق.
٥. الفطريات	٥. وهي كائنات حية دقيقة خيطية الشكل تنمو على المواد العضوية الرطبة مسببة تلفها، خالية من اليخضور بعضها يرى بالعين المجردة.
٦. عفن الخبز	٦. هي كائنات حية صغيرة جدا مجهرية مكونة اجسامها من خلية واحدة ليس لها نواة تتحرك بواسطة الاهداد او الاهلاب.
٧. الراشح (الفيروسات)	٧. هي كائنات حية صغيرة بدائية النواة رمية او متطفلة وخالية من اليخضور (الكلوروفيل) وتنتشر في جميع البيئات المائية واليابسة والهواء.

٨. هي كائن طليعي مكون من خلية واحدة يعيش حرا او متطفلا ويقوم بجميع الفعاليات الحيوية، تتكاثر بالانقسام الثنائي البسيط.	البدايات	٨.
٩. نباتات مائية بسيطة التركيب تحتوي على صبغة الكلوروفيل وصبغات حمراء وبنية ولا يحتوي جذور حقيقية.	البدايات	٩.
١٠. كائنات متناهية في الصغر لا يمكن رؤيتها الا بالمجهر الالكتروني عديمة النواة وتتكون اجسامها من كتلة في المادة النووية محاطة بالبروتين.	الطحالب	١٠.
١١. كائنات حية مجهرية احادية الخلية حقيقية النواة ونواتها محاطة بغشاء نووي. تعيش انواعا منها متطفلة داخل جسم الانسان والحيوان مسببة الامراض.		

السؤال الثاني: اختر المثال الصحيح او الإجابة الصحيحة للأسئلة التالية:

١. اعتبرت الرواشح حلقة وصل بين الكائنات الحية والمواد الغير حية بسبب:

أ- ان لها أحجاما وإشكالا مختلفة.

ب- انها بلورات ساكنة عندما لا تكون داخل خلايا الكائن الحي بينما هي حية داخل الخلايا.

ج- قدرة على مهاجمة انواع من البكتريا مؤدية الى تدميرها.

٢. سميت البدايات بهذه التسمية كونها:

أ- ليس لها نواة وتحتوي على كتلة نووية وغير محاطة بغشاء نووي في سايتوبلازم الخلية.

ب- اجسامها صغيرة وتحتاج الى الاهلاب والاهداب للحركة.

ج- بعضها مفيد ولها فوائد للانسان والبيئة وتعيد النايروجين الى الطبيعة.

٣. احد الأشكال البكتيرية هي البكتريا اللولبية والحلزونية مسؤولة عن الاصابة بمرض:

أ- عصيات السل.

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

ب- الكوليرا.

ج- السحابة.

٤. تضم عالم الطليعات كائنات كثيرة تعيش في البحار والمياه العذبة وفي التربة مثل:

أ- العرهود والبنسليوم.

ب- بكتريا التترجة.

ج- البراميسيوم واليوغليينا.

٥. تلجأ الاميبا الى التكيس وذلك لـ :-

أ- لتهيئ نفسها للانقسام الثنائي البسيط.

ب- عدم توفر الظروف المناسبة لها.

ج- تحتاج الى الغذاء والتزود بالطاقة.

٦. من امثلة الفطريات التي تعد نافعة للانسان:

أ- البنسلين والكمأ.

ب- اليوغليينا والبراميسيوم.

ج- الخميرة والبكتريا.

٧. من الامراض التي تسببها الخميرة:

أ- الكانديدا التي تسبب التهابات معوية.

ب- الايدز الذي يصيب الانسان.

ج- السل الرئوي.

٨. يتلون البحر الاحمر باللون الاحمر ويسمى به بسبب:

أ- وجود انواعا من الاسماك الحمراء.

ب- اعشاب بحرية يغطي اللون الاحمر فيها.

ج- تعيش فيه الطحالب الحمراء - البنية في مياهه.

٩. تخرج من عفن الخبز من الاسفل اشباه الجذور بينما تبرز من الاعلى:

أ- حاملات علب الابواغ (السورات).

ب- أزهارا لونها اسود.

ج- خيوط رقيقة تشابه خيوط الأسفل.

١٠. تتكاثر خيط السبايرجيرا بواسطة:

أ- التبرعم.

ب- الانقسام الطولي.

ج- التكاثر الجنسي (الاقتران).

السؤال الثالث: اجب بإيجاز عن ما يلي:

س ١: حدد أنواعا مهمة من الأمراض الشائعة في المجتمع التي يسببها الفيروس؟

س ٢: ارسم تركيبا لكائن بدائي صغير موضحا المادة النووية فيه؟

س ٣: قد تسبب البكتريا العديد من الأمراض ولكنها تعتبر مفيدة في توازن البيئة، حدد عملها

بذلك؟

س ٤: وضح اسم الكائن الطليعي الذي امامك وعالمه،

ثم ارسم عدد الانوية فيه؟

س ٥: امامك كائن حي وهي الاميبا وامامها فريسة،

كيف تتغذى هذه الاميبا وضحها بالرسم؟

س ٦: اعط توضيحا بسيطا عن نوع من الفطريات كانت سببا لانقاذ البشرية من الامراض؟.

س ٧: حضر بخطوات علمية تكاثر الخميرة في المنزل.

س ٨: ارسم طحلبا يوضح مكونات الخلوية فيه؟

فاعلية إستراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

س ٩: حدد توقعاتك بوجود قطعة خبز في صحن مع قليل من الماء وتترك في مكان دافئ قليل الضوء؟

س ١٠: استنتج فوائد الطحالب باعتبارها النباتات الخضراء الواطئة التي تعيش في المياه؟

ملحق (٢)

الصيغة النهائية لمقياس مهارات ما وراء المعرفة

ت	الفقرات	تنطبق علي بدرجة			
		كبيرة جدا	كبيرة	متوسطة	قليلة
١.	اتبع الأسلوب المناسب لكل هدف أحاول الوصول إليه.				
٢.	أبدل أسلوب دراستي عندما تواجهني صعوبات أثناء القراءة والكتابة.				
٣.	ارجع الى بداية الموضوع الدراسي ونهايته لكي أجد علاقة بين الأفكار الموجودة فيه.				
٤.	أحاول أن أقيم ما يتطلبه الموضوع الدراسي.				
٥.	أفكر فيما اعرفه لكي يساعدني على فهم عملي.				
٦.	أتوقف من وقت لآخر لأفكر فيما أقوم به من عمل او دراسة.				
٧.	القي نظرة فاحصة على الموضوع او الواجب الدراسي متخذاً بعض الملاحظات حول حجمه وتنظيمه.				
٨.	احدد ما الذي احتاج إليه لأتمكن من فهم الموضوع.				

ت	الفقرات	تنطبق علي بدرجة			
		كبيرة جدا	كبيرة	متوسطة	قليلة
٩.	أفكر فيما إذا كان العمل يناسب هدفي الدراسي.				
١٠.	أميز بين المعلومات التي اعرفها والمعلومات الجديدة التي حصلت عليها من فهم موضوع معين.				
١١.	أضع مجموعة من الحلول المحتملة للمهام المطلوب انجازها.				
١٢.	أتفحص عملي عندما أقوم به.				
١٣.	أسلسل أفكارتي عندما أقوم بالتخطيط لعمل ما في مجال دراستي.				
١٤.	أحرص على سرعة انجازي للعمل وأحاول ان أغير إجراءاتي إذا كانت غير ملائمة.				
١٥.	أدون الملاحظات عندما أقوم بعمل ما لكي تساعدني على فهم ما أقوم به.				
١٦.	عندما أريد أن أقوم بعمل ما أضع هدفا له وأعمل على تحقيقه.				
١٧.	أسأل نفسي هل أنا مستوعب لما أقرأه او اسمعه او أشاهده.				
١٨.	أحاول ان احدد أخطائي التي قد تحدث أثناء عملي.				
١٩.	أحكم على فعالية الطرق التي تساعدني في انجاز الواجبات المدرسية.				
٢٠.	أضع خطة وأكون واعيا الى تحقيقها في عملي.				

فاعلية إستراتيجتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات ...

أ. م. د. وفاء محمود يونس

ت	الفقرات	تنطبق علي بدرجة			
		كبيرة جدا	كبيرة	متوسطة	قليلة
٢١.	ادرس بتركيز واهتمام لكي أتأكد أنني استوعبت ما درسته.				
٢٢.	أنشاء القراءة أقوم بوضع خطوط تحت الكلمات او الجملة المهمة.				
٢٣.	أحاول أنا اعرف كم يحتاج أدائي للامتحان من وقت لإكماله.				
٢٤.	اعرف أهمية الأعمال التي أقوم بها.				
٢٥.	أراجع ما اعمله لكي أتأكد أنني على المسار الصحيح لدراستي.				
٢٦.	احدد الصعوبات المتوقعة التي قد تواجهني في عملي.				
٢٧.	عندما تكون المادة الدراسية صعبة اقرأ بصوت منخفض وهادئ لكي يساعدني على استيعاب ما أقوم به.				
٢٨.	أحاول ان احدد مدى نجاحي فيما قمت به من نشاطات مدرسية وغير مدرسية.				
٢٩.	عندما تكون المهمة صعبة أعطيها اهتمام اكبر في عملي.				
٣٠.	أحاول ان اكتشف الأفكار الرئيسة التي تدور حول الموضوع.				
٣١.	أناقش مع الآخرين ما اقرأه او ما أقوم به لكي اعرف مدى فهمي له.				
٣٢.	أتأكد من استخدامي لغة مفهومة المعنى للآخرين.				

ت	الفقرات	تنطبق علي بدرجة			
		كبيرة جدا	كبيرة	متوسطة	قليلة
٣٣.	في كل عمل أقوم به ابدأ بالخطوة الأهم ثم المهم.				
٣٤.	أقوم بتحليل وتقويم المعلومات التي تعرض علي.				
٣٥.	أحاول ان أصل إلى معنى الكلمات غير المعروفة.				
٣٦.	أحاول تلخيص ما احتاجه من الموضوعات لفهم القضايا المهمة.				

Abstract

The following research aims at:

1. Determining the misconceptions of the research sample students concerning the first stage (Diagnostic)
2. Showing the effect of both similarities and differences in changing the recreational concepts of the research sample students.
3. Showing the effect of both similarities and differences in developing skills of meta cognitive of the second intermediate stage students.

To make sure of the research aim, the researcher has made four zero hypotheses, the research sample consists of (70) students of the second intermediate stage.

Day schools in Mosul city for the year (2012/2013) whom the were selected randomly and distributed into two parts equally, representing the two experimental groups, the experimental generalization based on using two equal groups of the (pre – post) test, the experimental group, it was rejected according to the similarities strategy, while the second group has been studied according to the differences strategy and the two groups were rewarded in many variables, the research tools consists of three tests: the first tool diagnosing the former misunderstanding recreational concepts (Diagnostic), where (10) recreational concepts were misunderstood and they were inserted within the teaching methods (treatment stage) by using the similarities and differences strategy, while the second tool is the post test to investigate the effect of the two strategies in correcting the misunderstanding of the recreational concepts consist of (3) items of the subjective and article type. Ten of these items measure the concept identification, ten represent and understand the concept, ten for applying. While

the third tool includes measuring the meta cognition skills prepared by (Saleh, 2007) with its three dimensions: (planning, monitoring, evaluation) consist of (36) items, then checking the validity of these tools and the distinctive power of the two tests by using the statistical means (T. Test) of two independent samples and Alpha-Cronbakh. The results showed the following:

There were differences with statistical sign among the experimental group which were studied by the similarities strategy and the second group in correcting the misunderstanding of the recreational concepts of the second intermediate students, and developing the meta cognition skills for them and in favor of the first experimental group.

Also the differences strategy effectiveness in developing meta cognition skills showed a great change in changing concepts, and in light of these results, the researched has made a number of recommendations and suggestions for future researches.