فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة

إعداد

د/ رؤى بنت فؤاد محمد باخدلق

دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية – جامعة أم القرى

Doi: 10.33850/jasep.2019.52285

استلام البحث : ١٢ / ٨ /٢٠١٩ قبول النشر: ٧ / ٩ / ٢٠١٩

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة، ولتحقيق هدف البحث استخدمت الباحثة المنهج الشبه تجريبي، وتم إعداد مادتي التعلم والمكونة من دليل المعلمة وكراس نشاط الطالبة وفق استراتيجية المتشابهات، كما تم إعداد اختبار التحصيل الدراسي في المستويات المعرفية الدنيا لبلوم، وذلك في الفصلين الخامس والسادس من مقرر الأحياء في الصف الثاني الثانوي بالفصل الدراسي الأول، وتم التأكد من صدق الأدوات وثباتها، ومن ثم تم تطبيقها قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة المكونة من (٦٧) طالبة موزعين على مجموعتين مجموعة تجريبية درست وفق استراتيجية المتشابهات، ومجموعة ضابطة درست وفق الطريقة المعتادة، وتم استخدام اختبار (T-Test) للتعرف على الفروق بين مجموعات الدراسة في القياس البعدي، فضلاً عن استخدام مربع إيتا لقياس حجم أثر المتغير التجريبي، وقد خلص البحث إلى: وجود فاعلية لاستخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة، وفي ضوء نتائج الدراسة اقترحت الباحثة عدة توصيات كان من أهمها تشجيع المعلمات على توظيف استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء والتوسع في توظيفها في باقي المقررات الدراسية لتنمية التحصيل الدراسي لدى الطالبات، كما اقترحت الباحثة إجراء مجموعة من الدراسات المرتبطة باستراتيجية المتشابهات استكمالاً لموضوع الدراسة الحالية.

Abstract:

This study aimed to detect the effectiveness of analogy strategy in teaching biology on the development of achievement for second grade female secondary school in the city of Makkah. To achieve the aims of the study The researcher used a quasi-experimental method, and prepared the Learning materials which is teacher's guide and the student's workbook based on analogy strategy, also prepared a test of achievement on the content of and 6, of the second grade secondary school first chapters 5 semester biology syllabus, the validity and stability of the tools was confirmed, then they were applied in pre and post on the study sample, (N=67) which was divided to two groups: one that learned by using analogy strategy and the control group that learned by using the traditional method. The T-test was used to identify the differences among the study groups in the two post-test, and by using Eta Square to measure the effect size of the experimental variable, the study reached the following result: There were an effectiveness of analogy strategy in teaching biology on the development of achievement for second grade female secondary school in the city of Makkah. Based on the result of the study, the researcher suggested a number of recommendations the most important of them was: Encourage (female) teachers to use analogy strategy in teaching biology and in other disciplines to develop learner's achievement, the researcher also suggested further studies related to analogy strategies complement the study subject.

المقدمة:

نعيش اليوم في عصر الثورة العلمية والتطور التكنولوجي الهائل، عصر التراكم المعرفي الذي أغنى الحياة الإنسانية بشكل لم يسبق له مثيل، كما قد حل عصر جديد هو عصر العولمة المستندة على قاعدة عريضة من العلوم والأفكار والمخترعات التي تُعطي فُرصاً استثنائية للتقدم والازدهار المادي للأفراد والمجتمعات في الدول

الصناعية المتقدمة، وفي نفس الوقت تفرض تحدياتها على الدول النامية، فالطريق الذي يوصل إلى تحقيق الازدهار الاقتصادي والرفاه الاجتماعي هو التعليم.
فالتعليم يكاد يعتبر قضية أمن قومي تُعلق عليه الآمال للنهوض بالوطن في شتى المجالات، وبالتالي فإن تطوير التعليم والارتقاء بجودته وتكيّفه مع متطلبات العصر ومع تطلعات الوطن يساعد في تنمية رأس المال البشري.
ويشهد ميدان التعليم في المملكة العربية السعودية عملية تطوير واسعة وشاملة لمختلف المناهج التعليمية ومنها مقرر العلوم، وذلك تحت مظلة مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم العام (تطوير) (وزارة التربية والتعليم، ١٤٣٠هـ، ص٩)، ويشمل ذلك المقررات الدراسية واستراتيجيات التدريس بهدف تنمية التحصيل الدراسي ورفع مستوى مخرجات التعليم في هذه المقررات.
وفيما يتعلق بتطوير استراتيجيات التدريس فإن الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم تؤكد على استخدام الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية Constructive Theory والتي تركز على الدور الإيجابي والفعال للمتعلم أثناء عملية التعلم، من خلال ممارسته للعديد من الأنشطة العلمية المتنوعة مما يسهم في رفع مستوى التحصيل عند دراسة مقررات العلوم. (الميهي،٢٠٠٣م: ص ٣-٤)
ويرى الرفيدي (٢٠٠٧م:ص٢) أن التحصيل الدراسي Academic Achievement يُعد من أهداف التربية والتعليم وأحد أهم المعايير الذي يتم بموجبه قياس تقدم المتعلمين في عملية التعلم ونقلهم من صف تعليمي لآخر، وتوزيعهم في التخصصات التعليمية وقبولهم في مؤسسات التعليم العالي، كما يُعد مؤشراً لمدى تكيف المتعلم مع الحياة وحل المشكلات التي تواجهه، وقد أكدت توصيات الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن) بجامعة الملك سعود (٢٠٠٣م:ص٢٦٦) على الاهتمام برفع مستوى التحصيل الدراسي لدى المتعلمين.
وعلى ذلك يجب الحرص على استخدام استراتيجيات التدريس المناسبة لطبيعة المحتوى التعليمي بحيث تسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى المتعلمين بشكل يساعدهم على حل المشكلات التعليمية المتضمنة في مقرر الأحياء ومن ثم توظيف المعرفة في مواقف أخرى حياتية.
ويذكر زيتون (٢٠٠٢م: ص٢٥٥) أن من أهم الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية استراتيجية المتشابهات، التي تُبنى على البنائية في التعلم ومن أساسياتها الربط بين المعلومات المراد إكسابها وبين المعلومات المكتسبة لدى المتعلم، ويضيف القطراوي (٢٠١٠م: ص٤) أن استراتيجية المتشابهات Analogy Strategy إحدى الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم التي تُسهم في رفع مستوى تحصيل المتعلمين، حيث تثير اهتمامهم وتزيد من دافعيتهم نحو تعلم خبرات جديدة.

وقد أشارت نتائج عدد من الدراسات إلى فاعلية استراتيجية المتشابهات على تنمية التحصيل الدراسي عند تدريس مقررات العلوم كدراسة المرواني (٢٠١٠م) ودراسة باكر ولاوسون(baker & Lawson, 2001)

ومن المهم تفعيل نتائج الأبحاث والدراسات وتطويعها لخدمة المناهج بما يتناسب مع طبيعة البيئة المحلية ويتوائم مع ما تشهده الساحة التعليمية من تطور، وأن ذلك يأتي كمحصلة عند تدريس الأحياء بطرق تسهم في إعمال العقل والتأمل لدى المتعلمين، وتوظيف المعرفة في مواقف أخرى مشابهه، مما يساعد على رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم، وهذا يَظهر بشكل واضح في الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية.

ولكون مقرر الأحياء يعتمد في بنائه على النظرية البنائية؛ على ذلك فإن المتشابهات من الاستراتيجيات البنائية التي يمكن توظيفها في الموقف التعليمي عند تدريس مقرر الأحياء لرفع التحصيل الدراسي، ولعلها تضيف أثراً إيجابياً وتجعل من عملية تدريس المقرر عملية مواكبة للتطورات العلمية الحاصلة.

مشكلة البحث

يشير التربويون إلى أن أهم مشكلات تدريس العلوم تكمن في الاعتماد على حفظ المعلومات واستظهارها دون الاهتمام بالفهم السليم لها أو تطبيقها في مواقف تعليمية جديدة، وهو ما يؤدي إلى خفض مستوى التحصيل لدى المتعلم. (محمد،٢٠٠٩م: ص ١٨٤)

وباستطلاع رأي عدد من معلمات الأحياء في المرحلة الثانوية حول استخدامهن لاستراتيجية المتشابهات في التدريس وُجد أن البعض لا يقمن باستخدامها لعدم معرفتهن بطبيعة الاستراتيجية وكيفية تطبيقها، في حين أن البعض الآخر يستخدمنها دون معرفة سليمة لخطوات وآليات توظيفها بالشكل الصحيح مما يحول دون تحقيق الفائدة من استخدامها، وفيما يتعلق بالصعوبات التي تواجه المعلمات عند تدريس فصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من مقرر الأحياء اتفقت معظم الآراء على كثافة المحتوى وعدم كفاية الوقت المخصص للحصة، وعدم تفاعل الطالبات مع المحتوى حيث توجد صعوبة لدى الأغلبية في فهم واستيعاب جوانب التعلم المتضمنة في الفصلين المعنيين مما نتج عنه انخفاض التحصيل الدراسي.

وهذا يُظهر الحاجة إلى استخدام استراتيجيات تدريس منبثقة عن النظرية البنائية Constructive Theory والتي تعد إطاراً ومرجعاً للكثير من التربويين وخاصة المعلمات يحتكمن إليه لتطوير أساليب واستراتيجيات التدريس المستخدمة في الموقف

التعليمي، والتي تقوم على استدعاء المعلومات السابقة في أذهان الطالبات وربطها بالمعلومات والمفاهيم الجديدة في بنية معرفية جديدة.
ومن الاستراتيجيات المنبثقة عن البنائية استراتيجية المتشابهات العلمية التي تساعد على إدراك المفاهيم والحقائق المجردة وغير المألوفة مما يسهّل اكتساب المعرفة، وينعكس إيجاباً على تحصيل الطالبات.
وقد أوصت دراسة العضيلة (٢٠١٤م) وبغدادي (٢٠١٠م) والمرواني (٢٠١٠م) بتوظيف استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لقدرتها على ربط المحتوى التعليمي بواقع الطالب مما يساعد على فهم واستيعاب الخبرات التعليمية بفاعلية واكساب المتعلم خبرة ذات معنى وبالتالي رفع مستوى التحصيل الدراسي.
انطلاقاً مما سبق من نتائج الدراسات السابقة واستجابةً لتوصياتها وتوصيات المؤتمرات العلمية وبالاستناد على نتائج الدراسة الاستطلاعية، أمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة.

أهمية البحث:

أ. أهمية نظرية:

١. الاهتمام بتوظيف الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية عند تدريس مقررات العلوم ومنها الأحياء، بما يتماشى مع الاتجاه السائد في ميدان التعليم لتطوير تدريس تلك المقررات.
٢. تبصير كافة عناصر العملية التعليمية بأهمية رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات أثناء التدريس باعتبارها أحد أهم أهداف التربية في الدول المتقدمة.

ب. أهمية تطبيقية:

١. توجيه نظر القائمين على تخطيط المناهج بوزارة التربية والتعليم نحو تخطيط وبناء منهج الأحياء في ضوء استراتيجية المتشابهات.
٢. تزويد مشرفات العلوم الطبيعية بطريقة توظيف استراتيجية المتشابهات عند التدريس لتعزيز ذلك من خلال الدروس النموذجية والدورات التدريبية المقدمة لمعلمات الأحياء أثناء الخدمة.
٣. تقديم دليل لمعلمة الأحياء لمساعدتها في تدريس فصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) باستخدام استراتيجية المتشابهات.

٤. تقديم كراس نشاط للطالبة يحوي مجموعة من الأنشطة في فصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) ترتبط بواقع الطالبة وتعمل على توضيح الخبرات واكتسابها بفاعلية مما قد يساعد على تنمية التحصيل الدراسي.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية:

١. استخدام استراتيجية المتشابهات لتطبيقهما على عينة الدراسة.

٢. قياس فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق).

٣. تطبيق الدراسة على فصلين من مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي في الفصل الدراسي الأول (بنات)، وهي: الفصل الخامس (الجهاز العصبي)، والفصل السادس (أجهزة الدوران والتنفس والإخراج).

الحدود البشرية: طبقت الدراسة على عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة.

الحدود المكانية: طبقت الدراسة على المدارس الثانوية للبنات بمدينة مكة المكرمة.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة -بفضل الله-في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٩/١٤٤٠هـ.

مصطلحات البحث:

الفاعلية Effectiveness:

عرف زيتون (٢٠٠٣م) الفاعلية بأنها "القدرة على تحقيق النتيجة المقصودة وفق معايير محددة مسبقاً، أو هي القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن". (ص٥٥)

وتُعرَّف إجرائياً بأنها: مقدار أو حجم الأثر الذي يمكن أن تحدثه استراتيجية المتشابهات على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي عند دراسة مقرر الأحياء، ويقاس إحصائياً عن طريق حساب قيمة مربع إيتا.

استراتيجية المتشابهات Similarities strategy:

يعرفها اللقاني والجمل (٢٠٠٣م) بأنها "استراتيجية تدريس يقوم فيها المعلم بربط الأفكار الجديدة غير المألوفة بتلك المألوفة لدى المتعلم بهدف تبسيط التعليم وتسهيل عملية الادراك والفهم". (ص٢٦٣)

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: استراتيجية تدريس بنائية تقوم على أساس تنظيم البنية المعرفية للطالبة من خلال توضيح ومقارنة المعرفة المتعلقة بأجهزة الجسم الحيوية (غير المألوفة) والمراد إكسابها للطالبة، وبين تلك (المألوفة) لديها مما يساعد على فهم واستيعاب الخبرات الجديدة بسهولة وتكاملها مع الخبرات السابقة الموجودة في بنيتها المعرفية بهدف تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.

التحصيل الدراسي Academic Achievement:

عرف شحاته والنجار (٢٠٠٣م) التحصيل الدراسي بأنه: "مقدار ما يحصل عليه الطالب من خبرات معينة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المعد لذلك بشكل يمكن معه قياس المستويات المعرفية المحددة". (ص٨٩)

ويعرف إجرائياً بأنه: مقدار ما اكتسبته طالبة الصف الثاني الثانوي من جوانب التعلم عند دراستها لفصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من مقرر الأحياء، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض من قبل الباحثة.

مقرر الأحياء Sciences Course:

يعرف إجرائياً بأنه: مقرر الأحياء المطور للصف الثاني الثانوي في طبعة عام ٢٠١٧م الصادر عن وزارة التربية والتعليم والتابع لسلسلة مناهج (Mc Graw Hill) التعليمية البريطانية المعربة وتم تدريس الفصلين الخامس والسادس (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من الفصل الدراسي الأول باستخدام استراتيجية المتشابهات عبر سلسلة من الأنشطة التعليمية المنظمة ومجموعة من الإجراءات التدريسية المخطط لها بهدف تنمية التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري:

المبحث الأول: استراتيجية المتشابهات

البنائية والمتشابهات:

تعتب ر استراتيجية المتشابهات العلمية من الاستراتيجيات المنبثقة عن البنائية، وهي تساعد على إدراك المفاهيم والحقائق المجردة وغير المألوفة مما يسهّل اكتساب المعرفة، وينعكس إيجاباً على تحصيل الطالبات وتنمية قدرتهن على التأمل في كل ما يُعرض عليهن من تشبيهات، ويعرّف زيتون (٢٠٠٢م: ص٢١٢) البنائية بأنها "عملية استقبال تتضمن إعادة بناء المتعلمين لخبرة جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم".

وعلى ذلك فإن الاستراتيجيات التدريسية المنبثقة عن البنائية ومنها استراتيجية المتشابهات العلمية المقترحة في البحث الحالي ينبغي أن يتم التخطيط لها وفق تسلسل معين بحيث تعمل على تنظيم بنية الفرد المعرفية بالاعتماد على المعرفة السابقة وباستخدام مواقف تعليمية مرتبطة بالواقع الذي يعيشه الطلاب بحيث يتفاعل معها لاكتساب تعلم ذي معنى، حيث يرى المرواني (٢٠١٠م: ص٣٤) أن البنائية تركز على المتعلم وليس على المعلم وهي تقدم تعليماً فعالاً للطلاب لمعالجة الخبرات وبناء المعرفة ذاتياً.

أهمية استراتيجية المتشابهات في التعليم:

يمتاز التعلم بالمتشابهات بعدة مزايا فهي تساعد على توضيح وشرح المعرفة الجديدة غير المألوفة لدى المتعلمين، وإحداث التغير المفهومي للتصورات البديلة لديهم، وربط المتعلم بالواقع مع بقاء أثر التعلم. (سليمان،٢٠١١م: ص٧١)، (زيتون،٢٠٠٣م: ص١٤٠)، (البنا،٢٠٠٠م: ص١٣٤)،

نجد أن المميزات السابقة تجعل من المتشابهات استراتيجية مناسبة لطبيعة وموضوعات فصلي البحث والتي تحتوي على عدد من المفاهيم المجردة وغير المألوفة كالعمليات الحيوية في جسم الانسان ومنها انتقال جهد الفعل وانتشار النواقل العصبية، كما أنها تتضمن حقائق وتعميمات مجردة لبعض العمليات الحيوية كعملية النقل في الجهاز الدوري، لذا جرى الاعتماد عليها لتوضيح كل تلك المعارف المجردة بشكل يسهّل فهمها واستيعابها من قبل الطالبات الأمر الذي ينعكس إيجاباً على التحصيل.

استخدام استراتيجية المتشابهات في التعليم:

إن استخدام المعلمة لاستراتيجيات التدريس الحديثة بمختلف أشكالها في التعليم يسعى إلى تحقيق أهداف عدة منها تحسين عملية التدريس ورفع مستوى التحصيل الدراسي،

وأن معرفة المعلمة بطبيعة الاستراتيجية المستهدفة وكيفية توظيفها بالشكل الصحيح في الموقف التعليمي يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
وعند استخدام استراتيجية المتشابهات في التعليم يجب توافر أربع مكونات أساسية للمتشابهات، وهي كالتالي: موضوع المشابهة "المشبه"، المشبه به، السمات المشتركة، السمات المختلفة.
كما أن المتشابهات العلمية لها فوائد عدة وخاصة في تدريس مقررات العلوم حيث يرى الرفيدي (٢٠٠٧م: ص٣٩) أن مقررات العلوم تحتوي على العديد من الحقائق والمفاهيم والتعميمات وتساعد المتشابهات على اكتسابها من خلال تقديم صورة بصرية ونماذج عقلية لتلك الجوانب التي تتصف بالتجريد، فضلاً عن كون مقررات العلوم تعتبر مجالاً خصباً لتطبيق المتشابهات حيث تزخر بالمواقف التعليمية التي يمكن للمتعلم التفاعل معها وتكوين المعرفة الجديدة في إطار التشبيهات التي تسمح للمتعلم ببناء المعرفة ذاتياً، كما توفر له الفرصة لتطبيق ما تم تعلمه في مواقف أخرى يتعرض لها في حياته اليومية.

خطوات استراتيجية المتشابهات:

وقد قدمت جلين (Glynn.S,1996) نموذجاً للتدريس بالمتشابهات يدعى (TWA) ثم قامت بتطويره وتنقيحه في ضوء تحليل كتب العلوم وفحص تشابهات المعلمين أثناء ورش العمل على مدى أربع سنوات متتالية،
بناءً على نموذج جلين (Glynn,1996) للتدريس بالمتشابهات السابق ذكره، فقد تم تحديد الخطوات المتبعة عند إعداد الدروس في دليل المعلمة الخاص باستخدام استراتيجية المتشابهات عند تدريس بعض من موضوعات مقرر الأحياء، وهي كالتالي:

١. **تحديد الخلفية المعرفية للطالبات Identify The Background for students:**

تقوم المعلمة باستثارة الطالبات لتحديد الخلفية المعرفية لديهن، وذلك في خطوة التمهيد والتي تتضمن مجموعة من الأسئلة السابرة والمناقشة بين المعلمة والطالبة أو طرح مشكلة تعليمية بهدف تحديد خلفية الطالبات المعرفية حول الموضوع، وكمثال على ذلك: درس (الجهاز التنفسي) تم طرح مجموعة من الأسئلة مثل: كيف يحصل الجسم على الأكسجين؟ ما هي عملية التنفس؟ ما الجهاز المسؤول عن عملية التنفس؟

٢. **تقديم المفهوم المستهدف (موضوع الدرس) Provide The Target Concept:**

من خلال الأسئلة السابقة تتوصل المعلمة لتحديد المفهوم أو الموضوع المراد تعليمه للطالبات ويمكن أن يشمل ذلك تنفيذ بعض الأنشطة إن تطلب الأمر؛ لتهيئة الطالبات للقيام بالملاحظة وإدراك العلاقات والكشف عن المغالطات والتوصل إلى استنتاجات

ومن ثم اقتراح الحلول الممكنة، ففي درس (تأثير العقاقير) توصلت المعلمة من خلال الأسئلة إلى تحديد مفهوم العقاقير وتأثيرها على الجسم، ثم عرضت المعلمة على الطالبات صوراً لبعض العقاقير وطلبت منهن تصنيفها لمجموعتين في ورقة العمل.

٣. **تقديم المتشابه Provide Simile:**

حيث تطرح المعلمة سؤالاً " ماذا يشبه (المفهوم)؟" ثم تستقبل إجابات الطالبات حول "المشبه به"، مثلاً ماذا يشبه جهاز الدوران؟ وقد تجيب الطالبات بأنه يشبه شبكة الصرف أو شبكة أنابيب البترول.

٤. **توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابه والمفهوم Clarify the similarities and differences between the concept and simile:**

تقوم المعلمة بمشاركة الطالبات باستنتاج أوجه الشبه والاختلاف بين المشبه والمشبه به، مثلاً في درس (الجهاز الإخراجي) أحد أوجه الشبه بين الكلية والفلتر أن كلاهما يقوم بوظيفة الترشيح، وأحد أوجه الاختلاف أن الكلية يمر بداخلها الدم في حين أن الفلتر يرشح الغازات أو السوائل.

٥. **مناقشة الطالبات في تشبيهات أخرى يطرحنها Discussion of the students in the other terms of endearment:**

حيث يطلب من الطالبات اقتراح تشبيهات أخرى للمفهوم المستهدف، مثل: الخلية العصبية تشبه أيضاً شبكة الطرق، أو هيكل الإدارة المدرسية ...الخ.

٦. **تقديم خلاصة للمفاهيم Provide a summary of the concepts:**

تقوم المعلمة بتقديم خلاصة عن المفاهيم أو الحقائق المستهدفة التي تم تناولها في الدرس، ثم يتم **تقويم** إجابات الطالبات، مثلاً: في درس تنظيم الجهاز العصبي لخصت المعلمة المفاهيم التي تم تناولها كالتالي: الجهاز العصبي المركزي، الدماغ، المخ، النخاع المستطيل، القنطرة، تحت المهاد.

المبحث الثاني: التحصيل الدراسي

تقاس جودة العملية التعليمية من خلال مخرجاتها ومقدار ما تحدثه من تغيرات مرغوبة في سلوك المتعلمين بحيث يتم إعدادهم كأفراد مؤهلين قادرين على تطوير المجتمع ومواكبة تغيرات ومستجدات العصر، ويعتبر التحصيل الدراسي من أهم المخرجات التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى رفع مستواه لدى المتعلمين، وعبر نتائجه يتم تحديد مقدار ما تحقق من الأهداف التعليمية، كما يمكّن القائمين على العملية التعليمية من اتخاذ الأحكام وإصدار القرارات التي تتعلق بكافة عناصر المنظومة التعليمية سواءً عند البناء أو التقويم أو التطوير وذلك يمتد ليشمل المنهج الدراسي، والمعلم، والمتعلم، والإدارة التعليمية، ومصادر التعلم.

أدوات قياس التحصيل الدراسي:

أدوات القياس هي وسائل تعين على تحديد مقدار تحصيل الطلاب في المحتوى الدراسي الذي تمت دارسته معبراً عنه بدرجات كمية، وأفضل وسيلة لقياس الأهداف المعرفية هي الاختبارات التحصيلية. (الحارثي، ٢٠١١م:ص ٥٢)

وفي الدراسة الحالية تم استخدام الاختبار التحصيلي الموضوعي لكونه ذو إجابة محددة مسبقاً ويسهل تصحيحه والحكم على نتائجه بكل موضوعية بعيداً عن الحكم الذاتي للمصحح، ويمكن إخضاعه للتحليل الإحصائي والتأكد من صدقه وثباته، كما تم استخدام اختبار الاختيار من متعدد Multiple choice وذلك لقياس تحصيل الطالبات بعد دراستهن للموضوعات المختارة، عن طريق الإجابة على فقرات الاختبار والتي تقيس المستويات المعرفية الدنيا لديهن وتساعد على إصدار الحكم على درجة اكتساب الطالبات للخبرات المرتبطة بفصلي لدراسة يعبر عنها بالدرجات التقديرية، ومن ثم الحكم على فاعلية الاستراتيجية المستخدمة في البحث على تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء.

تصنيف الأسئلة وفق المجال المعرفي:

من أشهر التصنيفات تلك التي وضعها المُربي الأمريكي بنجامين بلوم Benjamin Bloom عام ١٩٥٦م، وقد صنف الأهداف إلى ثلاثة مجالات يندرج تحت كلٍ منها عدد من المستويات، وهي: المجال المعرفي، المجال الوجداني، المجال النفس حركي. (علي،٢٠٠٨م: ص ٢٦) ويعتبر المجال المعرفي أكثرها انتشاراً وأوسعها تطبيقاً، وقد قسّم بلوم هذا المجال إلى ستة مستويات تبدأ بمستويات التفكير الدنيا هي: التذكر، الفهم، التطبيق، وتنتهي بمستويات التفكير العليا وهي: التحليل، التركيب، التقويم، وتتبع الدراسة الحالية تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وتتطرق إلى المستويات الدنيا منه.

استراتيجية المتشابهات والتحصيل الدراسي:

من الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم استخدام الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية التي تركز على الدور الإيجابي والفعّال للطالبة أثناء عملية التعلم من خلال ممارسة العديد من الأنشطة العلمية المتنوعة، والتي تدفع بها إلى مستويات متقدمة من التحصيل، ويذكر المرواني (٢٠١٠م: ص ٣٤-٣٥) أن من أهم الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية البنائية استراتيجية المتشابهات التي تُبنى على البنائية في التعلم، وتركز على المتعلم بدلاً من المعلم وتهدف إلى تقديم تعلم فعال.

إن اكتساب الخبرات وتوظيفها بفاعلية يؤدي إلى زيادة تحصيل المتعلمين وهو الأمر الذي جعل الأفكار البنائية تسود في مجال التعليم عامة وفي مجال تعليم وتعلم العلوم بشكل خاص، حيث يذكر النجدي وآخرون (٢٠٠٥م: ص ٣٩٧) أن المنظور البنائي أثبت فاعليته في تعليم وتعلم العلوم خلال الأعوام الماضية لأنه يؤكد على أهمية

التفاعل بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة وهذا بدوره يؤدي إلى تحقيق تعلم ذي معنى ورفع مستوى التحصيل في مقررات العلوم.

وقد أظهرت نتائج عدد من الدراسات الأثر الإيجابي لاستراتيجية المتشابهات على التحصيل الدراسي منها دراسة دراسة القطراوي (٢٠١٠م) والعضيلة (٢٠١٤م) و(Tom& Kenneth,2005) و (Hung &Wen,2005).

ثانياً: الدراسات السابقة:

المحور الأول: دراسات تتعلق باستخدام استراتيجية المتشابهات في التعليم.

دراسة باكر ولاسون (baker & Lawson,2001) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر التشبيهات المركبة على اكتساب الطلاب مفاهيم الوراثة والاتجاه نحو استخدام المتشابهات، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه طبقا قبلياً وبعدياً على (٦١) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الجامعية، تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية بطريقة التشبيهات المركبة، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وأوضحت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو استخدام استراتيجية المتشابهات لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة بلاك (Blak,2004) والتي هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية المتعلقة بدورة الصخور، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً تراوحت أعمارهم بين (٩-١١) سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام المتشابهات، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وطبق على كلا المجموعتين اختباراً للمفاهيم العلمية من إعداد الباحث، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية لدورة الصخور.

دراسة توم وكينث (Tom & Kenneth,2005) هدفت إلى تحديد فاعلية التشبيهات الرابطة في تعديل التصورات البديلة، استخدم الباحث اختبار تشخيصي للتصورات البديلة في مفاهيم القوى ورد الفعل وطاقة الوضع، طبق الاختبار قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة المكونة من (٢١) طالباً أعمارهم (١٥) عام، تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية المتشابهات الرابطة، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة هنق ووين (Hung & Wen,2005) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية المتشابهات المتعددة في تعلم المفاهيم العلمية المرتبطة بالدوائر الكهربائية، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي طبق قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة المكونة من (٦٠) طالباً

تم توزيعهم على أربع مجموعات، درست الأولى وفق الطريقة المعتادة، والثانية باستخدام التشبيه الفردي، والثالثة باستخدام المتشابهات المتعددة، ودرست الرابعة باستخدام المتشابهات البسيطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعات التجريبية.

دراسة الرفيدي (٢٠٠٧م) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية المتشابهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية في وحدة (المواد من حولنا) من كتاب العلوم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة، لعينة بلغ عدد أفرادها (٦٠) طالباً قسموا على مجموعتين تجريبية وضابطة، وطبق على المجموعتين اختبار تشخيصي للتصورات البديلة قبلياً وبعدياً، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة السعدي (٢٠٠٨م) وقد هدفت إلى تحديد أثر استراتيجية المتشابهات والأسئلة التفكيرية السابرة مقارنة بالطريقة التقليدية المعتادة على تعديل الفهم الخطأ لوحدة جسم الإنسان وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، وشملت العينة ثلاث مجموعات: مجموعتين تجريبية: درست الأولى باستخدام المتشابهات، والثانية باستخدام الأسئلة التفكيرية السابرة، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، طبق عليها اختبار الفهم الخطأ ومقياس حب الاستطلاع العلمي قبلياً وبعدياً، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعتين التجريبيتين لاختبار الفهم الخطأ ومقياس حب الاستطلاع وأبعاده الأربعة تعزى إلى التدريس باستراتيجية المتشابهات أو الأسئلة التفكيرية السابرة.

دراسة القطراوي (٢٠١٠م) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بقطاع غزة، واستخدم الباحث اختبار عمليات العلم، واختبار مهارات التفكير التأملي تم تطبيقها قبلياً وبعدياً على مجموعات الدراسة المكونة من (٦٤) طالباً قسموا على مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم واختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة المرواني (٢٠١٠م) هدفت إلى التعرف على فاعلية التشبيهات العلمية على تنمية المفاهيم والاتجاه نحو العلوم، لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة حائل، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: تجريبية وضابطة، وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً في وحدة أجهزة جسم الإنسان، ومقياساً للاتجاه تم تطبيقهما قبلياً وبعدياً على مجموعتي الدراسة المكونة من (٣٩) طالباً، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة

إحصائياً في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة بغدادي (٢٠١٠م) هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم على تنمية التحصيل ومهارات العلم لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة، وأعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً في وحدة (خصائص المادة وتركيبها)، واختباراً لمهارات عمليات العلم تم تطبيقهما قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة المكونة من مجموعتين تجريبية وضابطة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة العضيلة (٢٠١٣م) هدفت إلى تقصي أثر استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة المهد، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي أعده في فصلي (الخلايا، واللافقاريات) ومقياس الاتجاه نحو المادة تم تطبيقهما على عينة مكونة من (٨٠) طالباً قسموا على مجموعتين تجريبية وضابطة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستخدام المتشابهات في التدريس.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يمكن استخلاص ما يلي:

- تنوعت الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية المتشابهات في أهدافها كما تنوعت طبيعة المتغيرات التابعة التي تناولتها تلك الأبحاث والمراحل الدراسية التي طبقت عليها.

- أشارت الدراسات السابقة إلى فاعلية استراتيجية المتشابهات في زيادة التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية الدنيا والعليا.

- تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في اتباع المنهج الشبه تجريبي لتقصي فاعلية استراتيجية المتشابهات على متغيرات الدراسة التابعة، وفي استخدام الاختبار التحصيلي كأداة لتحقيق أهداف البحث.

- تختلف الدراسة الحالية في نوع العينة المستهدفة والتي تناولتها معظم الدراسات السابقة وهي المرحلة الأساسية من التعليم العام، كما أن الدراسات التي تناولت المرحلة الثانوية اقتصرت على مقرر الفيزياء والكيمياء ولم ترد دراسة – في حدود علم الباحثة- تناولت مقررات الأحياء في المرحلة الثانوية.

وقد أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فيما يلي:

- في ضوء ما خلصت إليه نتائج الدراسات السابقة والتي أكدت على أهمية توظيف استراتيجية المتشابهات في التعليم يمكن الاطمئنان لفكرة الدراسة الحالية من حيث إمكانية تنمية الاستراتيجية المعنية للتحصيل الدراسي.

- كيفية إعداد دليل المعلمة وفق استراتيجية المتشابهات والإفادة من الإجراءات والطرق وأساليب التقويم المستخدمة.

- الإفادة من الأدوات والمواد التعليمية المستخدمة في الدراسات السابقة عند إعداد أدوات ومواد الدراسة الحالية، واختيار التصميم التجريبي والأساليب الإحصائية المناسبة للبحث الحالي.

- الاستفادة من نتائج وتوصيات بعض الدراسات السابقة وتحديد أهداف الدراسة الحالية في ضوئها.

- الاطلاع على الإجراءات والخطوات التي اتبعتها الدراسات السابقة لتحقيق أهدافها، والتي وفرت تغذية راجعة للإجراءات والخطوات التي اعتمدها البحث الحالي.

- الرجوع إلى مراجع ودراسات ذات قيمة من خلال قوائم المراجع الموجودة بها بحيث تخدم وتثري البحث الحالي.

ثالثاً: فروض البحث:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح التطبيق البعدي.

إجراءات البحث

منهج البحث والتصميم التجريبي:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي Quasi Experimental Design لاختبار فروض الدراسة والتحقق من أهدافها، ونظراً لملائمة هذا المنهج لطبيعة البحث الحالي وكونه يحقق أهدافها التي تسعى إلى تقصي أثر متغير مستقل (استراتيجية المتشابهات) على متغير تابع (التحصيل الدراسي).

وقد تم استخدام التصميم التجريبي المعتمد على مجموعتين تجريبية وضابطة لتحقيق أهداف الدراسة، وتم تطبيق اختبار التحصيل الدراسي قبلياً على كلا المجموعتين، ثم تنفيذ تجربة البحث حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية المتشابهات، في حين درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة، وبعد

ذلك تم تطبيق أداة البحث على كلا المجموعتين بعدياً، وتلا ذلك تحليل النتائج والاجابة على فرض البحث ومن ثم تقديم التوصيات والمقترحات.

مجتمع وعينة البحث

ويتمثل مجتمع البحث في جميع طالبات الصف الثاني الثانوي اللاتي يدرسن في المدارس الحكومية التابعة لإدارة التربية والتعليم بمدينة مكة المكرمة في الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٣٩هـ / ١٤٤٠هـ البالغ عددها (٦٠) مدرسة ثانوية.

تكونت عينة الدراسة من (٦٧) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة مكة المكرمة تراوحت أعمارهن بين (١٦ -١٧) سنة، موزعين على مجموعتين: مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية العنقودية، ويوضح الجدول التالي توزيع عينة البحث:

جدول رقم (١)
توزيع عينة الدراسة

المنطقة	اسم المدرسة	نوع المجموعة	الصف	عدد الطالبات (ن)
مكتب التربية والتعليم بشمال مكة المكرمة	ث/ الحادية عشر	المجموعة التجريبية (درست بالمتشابهات)	٢/ ١	٣٢
	ث/ الثامنة والثلاثون	المجموعة الضابطة (درست بالطريقة المعتادة)	٢/ ٣	٣٥
	المجموع			٦٧ طالبة

متغيرات البحث:

متغير مستقل: استراتيجية المتشابهات.

متغير تابع: التحصيل الدراسي.

إعداد مادتي التعلم:

وتشمل مواد الدراسة ما يلي:

١. دليل المعلمة لتدريس فصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي في الفصل الدراسي الأول مصاغ وفق استراتيجية المتشابهات.

٢. كراس نشاط الطالبة لفصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي في الفصل الدراسي الأول.

أ. دليل المعلمة:

تم إعداد دليل للمعلمة تسترشد به عند تدريس فصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) وفق استراتيجية المتشابهات، وذلك وفق الخطوات التالية:

١. الاطلاع على عدد من المراجع والدراسات السابقة التي وظّفت استراتيجية المتشابهات عند تدريس مقررات العلوم الطبيعية للاستفادة منها.
٢. تحليل محتوى فصلي الدراسة.
٣. تحديد الأهداف التعليمية لفصلي الدراسة من خلال الاطلاع على موضوعات الفصلين في كتاب الطالبة، وعلى الأهداف الواردة في دليل المعلمة، وقد تم صياغتها صياغة سلوكية إجرائية في مستويات بلوم المعرفية الدنيا.

وقد تضمن الدليل المكونات التالية:

- مقدمة الدليل.
- نبذة تعريفية لاستراتيجية المتشابهات.
- توجيهات عامة للمعلمة.
- الأهداف العامة للفصلين الخامس والسادس.
- الخطة الزمنة المقترحة لتدريس الفصلين.
- مفردات الفصلين.
- مصادر التعلم المساندة وهي (الأجهزة التعليمية، النماذج، الصور، الأفلام التعليمية).
- خطة دروس الفصلين باستخدام استراتيجية المتشابهات، وقد تضمن كل درس العناصر التالية:

١. عنوان الدرس.
٢. الأهداف السلوكية الإجرائية.
٣. عدد الحصص المخصصة لدراسة الموضوع.
٤. مصادر التعلم المساندة.
٥. خطة سير الدرس وتشمل: الاستراتيجية التدريسية، التقويم، الواجب المنزلي.

ب. كراس نشاط الطالبة:

يتطلب تطبيق استراتيجية المتشابهات قيام الطالبة بتنفيذ مجموعة من الأنشطة التعليمية، ولذلك تم صياغة كراس نشاط يحتوي على الأنشطة التي تمارسها الطالبة خلال مراحل الدرس بحيث تعمل على تحقيق الأهداف التعليمية، وهي عبارة عن مجموعة من الأنشطة والتجارب العلمية التي تؤديها الطالبة ضمن مجموعة دراسية، تتفاعل معها للتوصل إلى حلول مناسبة لها، ويختلف عددها تبعاً لطبيعة كل درس.

وقد تضمن كراس النشاط المكونات التالية:

- صفحة الواجهة.
- تمهيد للطالبة.
- إرشادات عامة للطالبة.
- الدروس التعليمية مرتبة تسلسلياً تبعاً لكيفية ورودها في كتاب الطالبة.
- يوضّح بكل درس أهداف الدرس، ومفاهيم الدرس، وأوراق العمل.
- اشتملت كل ورقة عمل على النشاط المخصص لتحقيق الهدف منه مصاغ إما على شكل موقف أو صورة أو لعب أدوار تم مراعاة أن يكون العرض سلس وبسيط ويناسب قدرات الطالبة والمرحلة العمرية.
- زُوّدت كل ورقة عمل بصورة توضيحية أو إشارة إلى فيديو تعليمي حسب طبيعة كل نشاط.
- تم بناء كل نشاط بحيث يتكون من: بنية النشاط، الأسئلة المتعلقة به، مكان مخصص للإجابة، أو رسمة لتحديد المطلوب عليها تبعاً لطبيعة كل نشاط.
- تم اتباع التسلسل السابق في كل أوراق العمل لكل الدروس المعنية بالتطبيق.

تحكيم دليل المعلمة وكراس نشاط الطالبة:

بعد إعداد دليل المعلمة وكراس نشاط الطالبة في الصورة الأولية تم عرضهما على عدد من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس من أساتذة جامعيين ومشرفات تربويات ومعلمات الأحياء، لإبداء آرائهم ومقترحاتهم من حيث صحة المادة العلمية، ومدى سلامة بناء الدليل وفق خطوات استراتيجية المتشابهات، ومدى ملائمة الأنشطة التعليمية الواردة في الكراس لمستوى الطالبة، وقدرتها على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء ومقترحات المحكمين، وبالتالي تم وضع دليل المعلمة وكراس نشاط الطالبة في الصورة النهائية.

اعداد وضبط أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في **اختبار التحصيل الدراسي** في فصلي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج)

من مقرر الأحياء المطور للصف الثاني الثانوي بالفصل الدراسي الأول، في مستويات بلوم المعرفية الدنيا وهي: التذكر، الفهم، التطبيق. (من إعداد الباحثة).

أ. تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى:

١. قياس التحصيل القبلي والبعدي للطالبات في الفصلين الخامس والسادس (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي بالفصل الدراسي الأول، في المستويات المعرفية الدنيا لتصنيف بلوم، وهي: (التذكر، الفهم، التطبيق).

٢. مقارنة التحصيل البعدي لطالبات الصف الثاني الثانوي في مجموعتي الدراسة، بغرض الوقوف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح أي منها.
٣. قياس فاعلية استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس فصلين من مقرر الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالطريقة المعتادة المستخدمة في تدريس المجموعة الضابطة.
٤. كما يهدف إلى مقارنة نتائج التطبيق القبلي مع التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لدى المجموعة التجريبية.

ب. تحليل المحتوى التعليمي:

وتكمن أهمية تحليل المحتوى في الدراسة الحالية في كونه يساعد على:

- اشتقاق الأهداف الإجرائية السلوكية.
- بناء اختبار التحصيل الدراسي.
- إعداد دليل المعلمة وفق استراتيجية المتشابهات.
- إعداد كراس نشاط الطالبة وفق جوانب التعلم التي خلصت اليها عملية التحليل.

وقد تم تحليل المحتوى باتباع الخطوات التالية:

١. تحديد فصول الدراسة المختارة للتدريس:

تم اختيار الفصلين الخامس والسادس وهي (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) من مقرر الأحياء المطور الذي يُدرّس لطالبات الصف الثاني الثانوي في الفصل الدراسي الأول بالمملكة العربية السعودية.

٢. تحديد الوحدات المعرفية للعلم:

ويقصد بها ما يتضمنه المحتوى التعليمي من حقائق ومفاهيم وتعميمات، يُتوقع اكتساب الطالبات لها بعد دراسة الفصلين، وقد تم استبعاد القوانين والنظريات لعدم وجودها في المحتوى العلمي، واشتمل تحليل محتوى الفصول الدراسية على (١٣٠) موضوع موزعة على النحو التالي: (٥٣) مفهوم، (٥٧) حقيقة، (٢٠) تعميم.

صدق التحليل:

للتأكد من صدق التحليل تم استخدام صدق المحكمين حيث عرضت استمارة تحليل المحتوى على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم من أساتذة جامعيين، ومشرفات تربويات ومعلمات في تخصص الأحياء لإبداء رأيهم حول عناصر التحليل، وفي ضوء آراء ومقترحات المحكمين تم إجراء التعديلات ووضع التحليل في صورته النهائية.

ج. صياغة الأهداف الإجرائية

وقد تم تحديد الأهداف التعليمية للوحدة وصياغتها صياغة سلوكية إجرائية في مستويات بلوم المعرفية الدنيا وهي (التذكر- الفهم-التطبيق)، وبعد الانتهاء من صياغة الأهداف السلوكية ووضعها في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين من المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم للأخذ بآرائهم ومقترحاتهم حول دقة الصياغة، وملائمة الهدف للمستوى الذي ينتمي اليه، ومن ثم تم تعديلها في ضوء أراءهم ومقترحاتهم ووضعها في صورتها النهائية.

د. إعداد جدول المواصفات:

وقد تم إعداد جدول المواصفات باتباع الخطوات التالية:

١. تحديد عدد الحصص الدراسية لكل موضوع: وقد بلغ عدد الحصص المخصصة لكل درس (٤) حصص أسبوعياً بإجمالي (٢٤) حصة لتدريس الفصلين امتدت على ستة أسابيع.

٢. تحديد الأهمية والوزن النسبي للموضوعات: وقد بلغ الوزن النسبي لكل موضوع (١٦.٧%).

٣. تحديد الأوزان النسبية لكل مستوى معرفي: وعليه جاءت الأوزان النسبية كالتالي: مستوى التذكر (٣١%)، مستوى الفهم (٥١%)، مستوى التطبيق (١٨%).

وقد حصل مستوى الفهم على أعلى نسبة لقياس المستويات المعرفية ثم التذكر، ثم التطبيق، وتم الأخذ بذلك عند بناء أسئلة الاختبار كما هو موضح فيما يلي:

١. تحديد عدد الأسئلة الكلية للاختبار: وقد بلغ عددها (٣٣) سؤالاً.

٢. تحديد عدد الأسئلة اللازمة لكل مستوى في كل موضوع: حيث بلغ عدد الأسئلة المعرفية في مستوى التذكر (١٠) أسئلة، وعدد الأسئلة في مستوى الفهم (١٧) سؤال، وعدد الأسئلة في مستوى التطبيق (٦) أسئلة.

٣. ومن ثم توزيع الأسئلة على موضوعات الفصلين الدراسيين.

وبعد اتباع جميع الخطوات السابقة تم التوصل إلى بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، حيث يتضح في الجدول المواصفات الشاملة للاختبار وعدد الأسئلة لكل مستوى معرفي في كل موضوع من موضوعات الفصلين، وبالتالي يمكن كتابة الأسئلة وتوزيعها كما يلي:

جدول رقم (٢)
جدول مواصفات الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي

المحتوى	الأهداف (مخرجات التعلم)			عدد الأسئلة لكل درس	الوزن النسبي للموضوع
	تذكر	فهم	تطبيق		
تركيب الجهاز العصبي	٢	٣	١	٦	١٦.٧
تنظيم الجهاز العصبي	٢	٣	١	٦	١٦.٧
تأثير العقاقير	١	٣	١	٥	١٦.٧
جهاز الدوران	٢	٣	١	٦	١٦.٧
جهاز التنفس	١	٣	١	٥	١٦.٧
جهاز الإخراج	٢	٢	١	٥	١٦.٧
عدد الأسئلة في كل مستوى معرفي	١٠	١٧	٦	٣٣	% ١٠٠
الوزن النسبي	% ٣١	% ٥١	% ١٨	%١٠٠	

ه. صياغة فقرات الاختبار:
استقر الاختيار على أن يكون الاختبار موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد، حيث يتميز بخلوه من ذاتيه التصحيح، وتغطيته لمعظم جوانب المحتوى، ويتميز بمعدلات صدق وثبات عالية مقارنة باختبارات المقال، بالإضافة إلى سهولة التصحيح، وقدرته على قياس التحصيل في مستويات بلوم المعرفية.

و. إعداد الصورة المبدئية للاختبار التحصيلي:
وقد تكون الاختبار في صورته المبدئية من (٣٣) فقرة موزعة على مستويات بلوم المعرفية الدنيا وفق الموضح في جدول مواصفات الاختبار التحصيلي.

ز. صدق الاختبار Validity Test:
وقد تم قياس صدق الاختبار بعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى وجامعات أخرى وعدد من مشرفات ومعلمات الأحياء في التعليم العام، لإبداء آرائهم وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آرائهم ومقترحاتهم، وبذلك يكون الاختبار قد حقق ما يسمى بالصدق الظاهري أو صدق المحكمين.

ح. التطبيق الاستطلاعي للاختبار:
تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية بلغ قوامها (٣٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي في الثانوية التاسعة بمكة المكرمة من خارج عينة الدراسة، وبعد إجراء التطبيق تم حساب ما يلي:

١. تحديد زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب للإجابة على الاختبار، وقد بلغ زمن الاختبار التحصيلي ٢٨ دقيقة.

٢. حساب معامل السهولة لفقرات الاختبار:

وهو عبارة عن النسبة المئوية من الطالبات اللاتي أجبن عن السؤال إجابة صحيحة، وقد تراوحت قيم معامل السهولة بين (٠.٣٧) و (٠.٦٧) وتعتبر قيم مقبولة إحصائياً.

٣. حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار:

تراوحت قيم معامل التمييز بين (٠.٦٧) و (١.٠٠) وتعتبر قيم مقبولة إحصائياً.

٤. صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي (صدق المحتوى) Internal Validity:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، وأظهرت النتائج أن معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة اقل من (٠.٠١) مما يدل على اتساق مستويات الاختبار وصلاحيتها للتطبيق على عينة البحث.

٥. .ثبات الاختبار التحصيلي Stability Test:

وقد تم حساب ثبات الاختبار بالطرق التالية:

- باستخدام معادلة كود ريتشاردسون (KR-20)، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار التحصيلي (٠.٨٤٩).

- باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار (٠.٨٤٢)، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات والتجانس.

ط. تصحيح الاختبار:

إن جميع أسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وعليه ليس هناك سوى إجابة واحدة صحيحة وباقي الخيارات تُعد خاطئة، وتُعطى الطالبة (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة، و(صفر) للإجابة الخاطئة.

ي. الصورة النهائية للاختبار:

وبالتالي أصبح الاختبار في صورته النهائية وقد بلغ عدد أسئلة الاختبار (٣٣) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، الدرجة العظمى له (٣٣) وذلك في ست صفحات، بحيث تكون الإجابة في نفس ورقة الأسئلة، كما تم إعداد مفتاح الإجابة على أسئلة الاختبار.

الإجراءات الميدانية لتطبيق البحث Steps applied field study

أ. الاستعداد لتطبيق الدراسة الميدانية:

بدءً من تحديد عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية، ثم الحصول على إذن تطبيق الدراسة الميدانية، مروراً بزيارة المدارس ومقابلة مديرة المدرسة والمعلمات

القائمات على تنفيذ التجربة، وإعطاء فكرة للطالبات الخاضعات للتجربة عن طبيعة الدراسة، مع مراعاة تهيئة مصادر التعلم المساندة الموضحة في دليل المعلمة.

ب. تطبيق الدراسة الميدانية:

تم تطبيق الدراسة الميدانية وفق الخطوات التالية:

- البدء بإجراء التجربة الاستطلاعية عن طريق تطبيق أداة الدراسة وهي اختبار التحصيل الدراسي على عينة من خارج عينة الدراسة تتشابه معها في الخصائص والمميزات، وقد تكونت من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي بالثانوية التاسعة بمكة من خارج عينة الدراسة.
- ثم طبقت أداة الدراسة قبل تنفيذ التجربة للتأكد من تكافؤ وتجانس مجموعتي الدراسة.
- تم تنفيذ التجربة بتدريس الفصلين الخامس والسادس من مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي في الفصل الدراسي الأول (الجهاز العصبي) و(أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) لمدة ستة أسابيع متصلة بواقع أربع حصص أسبوعياً، وقد أُسند للمعلمات عملية تدريس فصلي الدراسة المختارة: المجموعة التجريبية تدرس وفق استراتيجية المتشابهات والمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة المعتادة.
- بعد ذلك طبقت الأداة بعدياً وتم تصحيح الاختبار وفق نموذج الإجابة المعد لأداة الدراسة.
- ثم تم تفريغ بيانات التطبيقين (القبلي/البعدي) لأداة الدراسة بشكل دقيق وأسلوب علمي، ومن ثم اخضاعها للمعالجة الإحصائية؛ للتحقق من فروض الدراسة وتفسيرها.

عرض نتائج البحث

أولاً: عرض نتائج التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

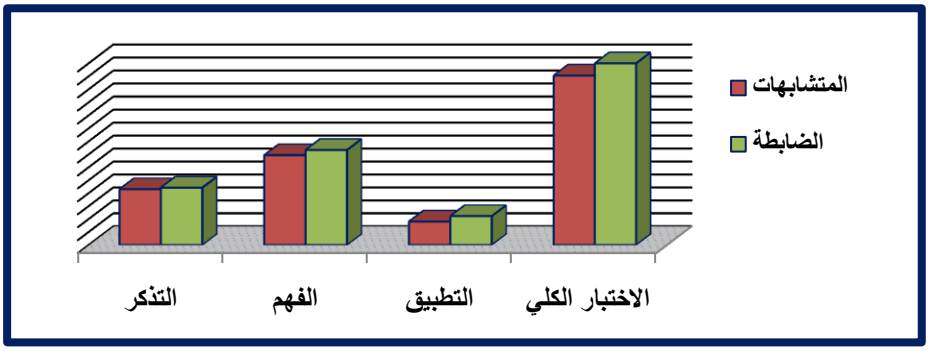
التحقق من تجانس المجموعتين في الاختبار التحصيلي القبلي:

للتعرف على مدى تجانس مجموعتي الدراسة (التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المتشابهات، والضابطة التي درست بالطريقة المعتادة) في الاختبار التحصيلي القبلي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق)، تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (ت) للمجموعتين في الاختبار التحصيلي القبلي وعند جميع المستويات التي يمثلها الاختبار، والجدول رقم (٣) والشكل رقم (١) يوضحان ذلك.

جدول رقم (٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي على المجموعتين التجريبية والضابطة.

المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	32	4.31	1.230	0.12	.342	.733
	الضابطة	35	4.43	1.539			
الفهم	التجريبية	32	6.94	2.169	0.41	.734	.466
	الضابطة	35	7.34	2.338			
التطبيق	التجريبية	32	1.81	0.998	0.42	1.675	.099
	الضابطة	35	2.23	1.031			
الاختبار الكلي	التجريبية	32	13.06	2.602	0.94	1.340	.185
	الضابطة	35	14.00	3.077			

شكل رقم (١)



شكل رقم (١): المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي

يتضح من الجدول رقم (٣) والشكل رقم (١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة اقل من (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي وعند مستويات بلوم المعرفية الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق). حيث ان جميع قيم اختبار (ت) أكبر من (٠.٠٥). وتدل هذه النتيجة على وجود تكافؤ بين المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الكلي.

ثانياً: عرض نتائج التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي:

التحقق من صحة الفرض الأول:

ينص الفرض على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة Independent Samples (T-Test)، ومربع ايتا (μ^2)، والجدول رقم (٤) والشكل رقم (٢) يوضحان ذلك.

جدول رقم (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) ومربع ايتا لدرجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي على المجموعتين التجريبية والضابطة

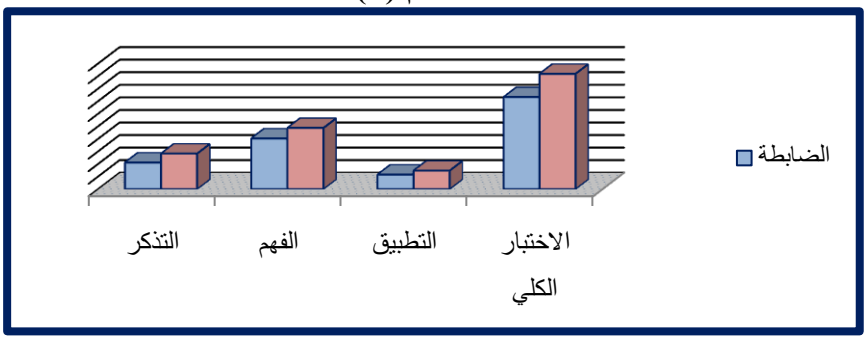
المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع ايتا	حجم الاثر
التذكر	التجريبية	32	7.09	1.146	1.779	6.807	.000	.416	مرتفع
	الضابطة	35	5.31	0.993					
الفهم	التجريبية	32	12.19	1.355	2.073	6.078	.000	.362	مرتفع
	الضابطة	35	10.11	1.430					
التطبيق	التجريبية	32	3.69	0.896	0.773	3.694	.000	.173	مرتفع
	الضابطة	35	2.91	0.818					
الاختبار التحصيلي الكلي	التجريبية	32	22.97	2.609	4.626	7.876	.000	.488	مرتفع
	الضابطة	35	18.34	2.195					

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية (المتشابهات)، وطالبات المجموعة الضابطة (الطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا وهي: التذكر، الفهم، التطبيق، وعند الاختبار التحصيلي الكلي حيث أن قيمة (ت) بلغت على التوالي (٦.٨٠٧)، (٦.٠٧٨)، (٣.٦٩٤)، (٧.٨٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام استراتيجية المتشابهات) ذات المتوسطات الحسابية الأعلى والتي بلغت على التوالي(٧.٠٩)، (١٢.١٩)، (٣.٦٩)، (٢٢.٩٧) مقارنة بالمتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة والتي بلغت على التوالي(٥.٣١)، (١٠.١١)، (٢.٩١)، (١٨.٣٤) .

كما أظهرت نتائج مربع إيتا (μ^2) الموضحة في جدول (٤) وجود أثر إيجابي **مرتفع** لاستخدام استراتيجية **المتشابهات** في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا وهي: التذكر، الفهم، التطبيق وعند الاختبار التحصيلي الكلي، حيث بلغت قيم مربع إيتا على التوالي، (٠,٤١٦)، (٠,٣٦٢)، (٠,١٧٣)، (٠,٤٨٨) وهي في مستوى (حجم التأثير المرتفع) حسب تصنيف كوهين (Cohen)، الذي أشار إلى أن حجم التأثير يكون مرتفعاً إذا كانت النتيجة أعلى من القيمة (٠.١٤).

تدل هذه النتيجة على أن استراتيجية **المتشابهات** لها أثر إيجابي في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وهذا يقود إلى قبول الفرض الموجه الذي ينص على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية".

شكل رقم (٢)



شكل رقم (٢): المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي

يتضح من الشكل رقم (٢) الفروق في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا والاختبار الكلي بين طالبات المجموعة التجريبية (المتشابهات)، وطالبات المجموعة الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية (المتشابهات) ذات المتوسطات الحسابية الأعلى.

تفسير النتيجة:

ويمكن تفسير تلك النتيجة بأن المتشابهات باعتبارها من الاستراتيجيات البنائية تقوم على توضيح المفاهيم غير المألوفة من خلال ربطها بمفاهيم أخرى مألوفة لدى الطالبة مما يزيد من وضوحها وترسيخها ويجعلها أكثر بقاءً في أذهان الطالبات.

فضلاً عما تمتاز به استراتيجية المتشابهات من حيث كونها تبني المعرفة بطريقة منظمة وهو ما يساعد على تذكرها، كما أنها تقوم على توضيح أوجه الشبه والاختلاف مما يساعد على إعمال العقل وتعميق الفهم والاستيعاب لجوانب التعلم.

إن إدراك المعلومة بطريقة صحيحة مبنية على أسس علمية سليمة يساعد الطالبة على إعادة توظيفها وتطبيقها في الحياة الواقعية وفي دروس أخرى بفاعلية، فضلاً عن كون المتشابهات تقوم على فاعلية الطالبة في الموقف التعليمي من خلال المناقشة وايضاح أوجه الشبه والاختلاف الأمر الذي يساعد الطالبة على إعادة تطبيق ما تعلمته في مواقف أخرى مشابهه.

إن التسلسل المنطقي المتبع لعرض المعلومات من خلال عدة خطوات لتطبيق الاستراتيجية تبدأ بقياس المعرفة السابقة مروراً بتعزيز الخبرات وتنتهي بالتقويم مما يسهم في سهولة إدراك المعلومة وتوظيفها في مواقف أخرى وبالتالي رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالبات.

بالإضافة إلى كون المتشابهات تربط بين المعلومة النظرية والواقع العملي وتستخدم أمثلة من واقع الحياة اليومية وهذا أمرٌ يزيد من انتباه الطالبة ويسهل عملية اكتساب المعرفة، كل تلك الأمور مجتمعه تسهم في رفع التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Baker & Lawson (2001)، ودراسة Blak (2004)، وموافي (٢٠١٠م)، وبغدادي (٢٠١٠م)، والعضيلة (٢٠١٣م) التي أظهرت نتائجها فاعلية استراتيجية المتشابهات على تنمية التحصيل الدراسي لدى عينة الدراسة.

التحقق من صحة الفرض الثاني

ينص الفرض على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح التطبيق البعدي"

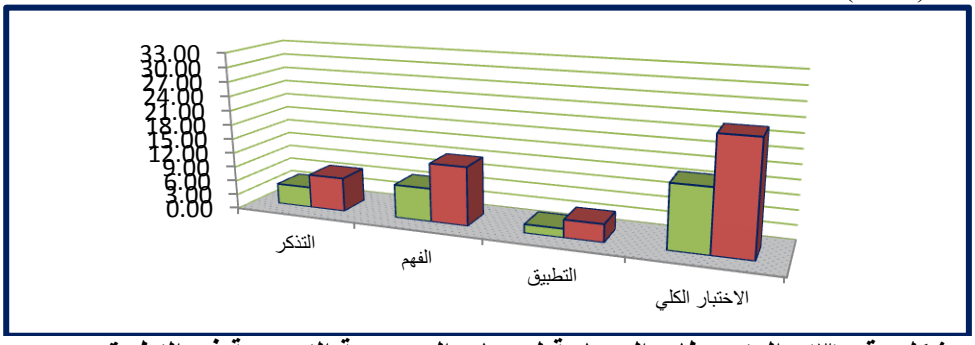
للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام:

- اختبار (ت) للمجموعات المترابطة، كما يتضح في جدول رقم (٥) والشكل رقم (٣).
- معادلة (كوهين d) للتعرف على حجم الأثر كما يتضح في جدول رقم (٦).

جدول رقم (٥)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي على المجموعة التجريبية

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدلالة
التأمل والملاحظة	القبلي	35	2.09	1.197	2.29	10.816	.000
	البعدي	35	4.37	0.770			
الكشف عن المغالطات	القبلي	35	1.49	1.040	2.80	14.304	.000
	البعدي	35	4.29	0.825			
التوصل لاستنتاجات	القبلي	35	2.23	0.877	2.03	10.000	.000
	البعدي	35	4.26	0.817			
اعطاء تفسيرات	القبلي	35	1.31	0.758	2.80	12.954	.000
	البعدي	35	4.11	0.796			
وضع حلول مقترحة	القبلي	35	2.26	1.120	1.69	6.287	.000
	البعدي	35	3.94	0.998			
اختبار التفكير الكلي	القبلي	35	9.37	2.533	11.60	21.377	.000
	البعدي	35	20.97	2.320			

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة اقل من (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي وعند مستويات بلوم المعرفية الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق)، وعند الاختبار التحصيلي الكلي حيث أن قيمة (ت) بلغت على التوالي (٨.٩)، (١١.٠٤)، (٨.٧)، (١٤.٣) وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥).



شكل رقم (٣): المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي

يتضح من الشكل رقم (٣) الفروق في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا وعند الاختبار الكلي لدى طالبات المجموعة التجريبية، وذلك لصالح التطبيق البعدي ذو المتوسطات الحسابية الأعلى.

جدول رقم (٦)
قيم (كوهين d) لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي على المجموعة التجريبية

المستوى المعرفي	المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي	المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	حجم العينة	الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين	كوهين d	حجم التأثير
التذكر	4.31	7.09	2.78	8.965	٣٢	1.75489	1.58	مرتفع
الفهم	6.94	12.19	5.25	11.048	٣٢	2.68809	1.95	مرتفع
التطبيق	1.81	3.69	1.88	8.755	٣٢	1.21150	1.55	مرتفع
الاختبار الكلي	13.06	22.97	9.91	14.381	٣٢	3.89673	2.54	مرتفع

كما أظهرت نتائج معادلة (كوهين d) الموضحة في الجدول رقم (٦) وجود أثر إيجابي **مرتفع** لاستخدام استراتيجية **المتشابهات** في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي عند مستويات بلوم المعرفية الدنيا وهي: التذكر، الفهم، التطبيق وعند الاختبار التحصيلي الكلي، حيث بلغت القيم على التوالي، (١.٥٨)، (١.٩٥)، (١.٥٥)، (٢.٥٤) وهي في مستوى (حجم التأثير المرتفع) حسب تصنيف كوهين (Cohen,1988)، الذي أشار إلى أن حجم التأثير يكون مرتفعاً إذا كانت النتيجة أعلى من القيمة (٠.٨٠).

وتدل هذه النتيجة على وجود أثر ايجابي لاستخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات المجموعة التجريبية، ويقود ذلك إلى قبول الفرض الموجه الذي ينص على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح التطبيق البعدي".

تفسير النتيجة:

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المتشابهات من الاستراتيجيات البنائية التي تعتمد على المعرفة السابقة وتتطلب القيام بمجموعة من العمليات العقلية وصولاً إلى اكتساب المعرفة وهو ما ينمي التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

كما أن التشبيهات التي تم استخدامها عند تدريس المحتوى التعليمي هي تشبيهات بسيطة غير معقدة وموجودة في بيئة الطالبة حيث يسهل تذكرها وفهمها وتطبيقها كما أن التنويع في التشبيه تارة في الشكل وتارة في الوظيفة وأخرى في التركيب ساهم في تنمية التحصيل الدراسي.

بالإضافة إلى كون النظرية البنائية التي تنبثق عنها المتشابهات تركز على تفعيل دور الطالب في الموقف التعليمي من خلال إجراء الأنشطة التعليمية التي تتطلب التفكير وإعمال العقل والتذكر فتساعد على تحقيق الأهداف التعليمية، فضلاً عن أنه من خطوات استراتيجية المتشابهات إيجاد أوجه الشبه والاختلاف مما يتطلب من المتعلمة الفهم وإدراك العلاقات بين عناصر موضوع التعلم للتوصل إلى أوجه الشبه، كما تتضمن خطوات الاستراتيجية اقتراح تشبيهات أخرى غير الواردة في الدرس فتصل إلى مرحلة التطبيق، وكل ذلك يساعد على تنمية التحصيل الدراسي ويدل على أن المتشابهات من الاستراتيجيات المنظمة التي تعمل على تنظيم البنية المعرفية للمتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Baker & Lawson (2001)، ودراسة Blak (2004)، وموافي (٢٠١٠م)، وبغدادي (٢٠١٠م)، والعضيلة (٢٠١٣م) التي أظهرت نتائجها فاعلية استراتيجية المتشابهات على تنمية التحصيل الدراسي لدى عينة الدراسة.

الإجابة عن السؤال الرئيس للبحث:

بعد اختبار صحة فرض البحث يمكن للباحثة الإجابة عن السؤال الرئيس الذي ينص على: **" ما فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة؟**

تبين من خلال اختبار فرض الدراسة فاعلية استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل الدراسي التي يشملها الاختبار لدى طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المتشابهات، والتي تكونت من عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة، وذلك مقارنة بما حققته الطريقة المعتادة لدى طالبات المجموعة الضابطة.

واتضح ذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على نتائج طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي، وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة المتشابهات كاستراتيجية تدريس تركز على المعرفة السابقة للفرد وهي شرط أساسي لحدوث تعلم ذي معنى وتلعب دوراً في إيجاد علاقة أو الربط بين المفاهيم والمعلومات الجديدة غير المألوفة لديهم وبين تلك الموجودة في بنيتهم المعرفية سابقاً،

وهو ما أشار إليه بعض التربويون بمصطلح "القنطرة التفسيرية" التي تربط بين المعلومات غير المألوفة وتلك المألوفة لبناء المعرفة الجديدة.

فضلاً عن كونها من استراتيجيات التدريس الحديثة المنبثقة عن البنائية التي تسهل عملية إدراك واكتساب المعرفة، وتثير اهتمام الطالبات من خلال إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين المشبه والمشبه به، كما تساعد على بقاء أثر التعلم وذلك كفيل برفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

التوصيات

من خلال ما توصل إليه البحث، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. تشجيع المعلمات على توظيف استراتيجية المتشابهات في تدريس الأحياء لتنمية التحصيل الدراسي.

٢. التوسع في توظيف استراتيجية المتشابهات في تدريس جميع المقررات الدراسية بالطريقة التي تناسب كافة المراحل التعليمية وبما يتلاءم مع طبيعة الدروس.

٣. عقد دروس نموذجية للمعلمات حول كيفية تحضير الدروس وفق استراتيجية المتشابهات بالاستفادة من الدليل المُعد في البحث الحالي.

٤. الاستفادة من الاختبار التحصيلي المعد في البحث الحالي كنموذج لبناء اختبارات تهدف إلى قياس التحصيل الدراسي في فصول دراسية مختلفة من مقرر الأحياء.

٥. تحفيز المعلمين والمعلمات في التعليم العام معنوياً ومادياً على توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة ووضع لجان لمتابعة مدى التقدم في تفعيل الاستراتيجيات في عملية التدريس وذلك لتوليد الدافع والحماس لديهم.

المقترحات

في ضوء ما توصل إليه البحث تقترح الباحثة إجراء دراسات مكملة للبحث الحالي وهي كالتالي:

١. إجراء دراسات تهدف إلى معرفة فاعلية استراتيجية المتشابهات في مراحل تعليمية مختلفة وفي باقي مقررات العلوم كالفيزياء والكيمياء.

٢. إجراء دراسات تقف على فاعلية استراتيجية المتشابهات على متغيرات تابعة أخرى كأنماط التعلم والتفضيلات المعرفية.

٣. إجراء دراسات تتناول استراتيجيات تدريس أخرى منبثقة عن النظرية البنائية كالسقالات التعليمية، خرائط الشكل V، وتقصي فاعليتها على تنمية التحصيل الدراسي.

٤. إجراء دراسات تبحث حول أثر استراتيجية مقترحة قائمة على النظرية البنائية على التحصيل الدراسي عند مستويات بلوم المعرفية العليا.

٥. إجراء دراسة تهدف إلى قياس حجم الأثر لاستراتيجية المتشابهات مقارنة باستراتيجيات تدريس أخرى على تنمية التحصيل لدى عينة الدراسة؛ لمعرفة أكثرهما تأثيراً.

المراجع:

أ. المراجع العربية

- بغدادي، منال محمد صالح. (٢٠١٠م). **فاعلية استراتيجية المتشابهات في تنمية التحصيل وبعض مهارات العلم في مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة**. رسالة ماجستير (غ.م)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة.

- البنا، حمدي عبد العظيم محمد. (٢٠٠٠م،٣١ يوليو-٣ اغسطس). **فعالية التدريس باستراتيجية المتشابهات في التحصيل وحل المشكلات الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء بعض المتغيرات العقلية**. بحث مقدم للمؤتمر العلمي الرابع: التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج٢ (ع٢)، ص ص٦٦١-٧٠٥، القاهرة، مصر.

- الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن). (٢٠٠٣م، يوليو). جامعة الملك سعود-كلية التربية، **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية**، مج ١٥(ع٢)، ص ص٢٦٥- ٢٦٧.

- الحارثي، حصة حسن حاسن. (٢٠١١م). **أثر الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير (غ.م)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- الرفيدي، حسن محمد. (٢٠٠٧م). **فاعلية استراتيجية التشبيهات في تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة**. رسالة ماجستير (غ.م)، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها.

- زيتون، كمال عايش. (٢٠٠٣م). **نموذج رحلة التدريس: رؤية جديدة لتطوير طرق التعليم والتعلم في مدارسنا**. القاهرة: عالم الكتب.

- زيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠٠٢م). **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**. القاهرة: عالم الكتب.

- السعدي، نجاح عرفات. (٢٠٠٨م). أثر المتشابهات والأسئلة التفكيرية السابرة في تعديل الفهم الخطأ في وحدة جسم الإنسان وتنمية حب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية بالفيوم**، (ع٨)، ص ص ٢٨٩-٣٩٩.

- سليمان، سليم عبد الرحمن. (٢٠١١م، يوليو). فاعلية برنامج مقترح في الفلسفة قائم على المتشابهات في تنمية الوعي ببعض القضايا المعاصرة لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، (ع٣٣)، ص ص ٦٣-١١٦.

- شحاته، حسن والنجار، زينب. (٢٠٠٣م). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**. القاهرة: الدار المصرية.

- العضيلة، سعود رشدان. (٢٠١٤م). **أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المهد التعليمية**. رسالة ماجستير (غ.م) كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- علي، عبد السلام أحمد. (٢٠٠٨م). **بلوم والأهداف السلوكية**. عمّان: دار المسيرة.

- القطراوي، عبد العزيز جميل. (٢٠١٠م). **أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عملات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي**. رسالة ماجستير (غ.م)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

- اللقاني، أحمد والجمل، علي. (٢٠٠٣م). **معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس**. (ط٣)، عالم الكتب، القاهرة.

- محمد، زبيدة محمد قرني. (٢٠٠٩م، يونيو). التفاعل بين خرائط التفكير وبعض أساليب التعلم وأثره في تنمية كل من التحصيل والتفكير التأملي واتخاذ القرارات لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي في مادة العلوم. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، (ع١٤٩)، ج٢، ص ص ١٨٢-٢٣٦.

- المرواني، ضيف الله مساعد. (٢٠١٠م). **فاعلية استخدام طريقة التشبيهات العلمية لتدريس الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان على تنمية المفاهيم والاتجاه نحو دراسة العلوم لدى طلاب الصف الثاني متوسط بمنطقة حائل.** رسالة ماجستير (غ.م)، كلية التربية، جامعة طيبة، المدينة المنور.

- موافي، سوسن محمد عز الدين. (٢٠١٠م). أثر التدريس باستخدام المتشابهات وفق نموذج جلين على تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة جدة. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، مج ٤(ع٢)، ص ص ١٣١- ١٥٥.

- الميهي، رجب السيد. (٢٠٠٣م). أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريس مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب

المرحلة الثانوية ذوي مركز التحكم الداخلي والخارجي. **مجلة الجمعية المصرية للتربية العلمية**، مج٦ (ع٣)، ص ص ١١٣-١٤٨.

- النجدي، أحمد وراشد، على وعبد الهادي، منى. (٢٠٠٥م). **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

- وزارة التربية والتعليم. (١٤٣٠هـ). **الصورة الشاملة لمنهج مادة الأحياء في المرحلة الثانوية-برنامج تطوير المناهج**. الرياض: شركة العبيكان للنشر والتوزيع.

ب. المراجع الأجنبية:

Baker & Lawson, (2001). Complex instructional analogies and theoretical concept acquisition in college genetic**. Science Education**, pp.58 6, 665

Black, A, (2004). Spatial Ability and Earth Science Conceptual Understanding. **Journal of geoscience's education**, Vol.53, No, (4), pp 402-414.

Cohen, J (1988) Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). **Hillsdale, NJ: Erlbaum**.

Glynn, S. M. (1996): Teaching with Analogies: Building on the Science Textbook, **The Reading Teacher**, vol.49, n.6, pp.490492.

Hung & Wen (2005). Promoting fourth graders conceptual change of their understanding of electric current via multiple analogies. **Journal of Research in Science Teaching** , Vol.42, No.(4), pp. 429

Tom & Kenneth, (2005). Encouraging conceptual change: the use of bridging analogies in the teaching of action-reaction forces and the rest condition in physics. **International Journal of Science Education**, Vol.16, No. (27), pp. 737-750.