مجلة العلوم التربوية والنفسية
العدد السابع عشر – المجلد الثاني
يونيو 2018 م
ISSN: 2522-3399

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية بمدينة الرياض

وفاء بنت عاشور الزهراني
جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية بمدينة الرياض، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، ذا التصميم شبه التجريبي، القائم على التصميم (القبلي والبعدي) للمجموعتين (التجريبية، والضابطة)، وكانت أداة الدراسة اختبارًا تحصيليًّا أعدّته الباحثة وفقًا لمستويات العمليات العقلية في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم الطبيعية (TIMSS)، ممثلة في (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)، وتَمثّل مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض، في الفصل الدراسي الأول لعام 1439/1438هـ، والبالغ عددهنّ (32219) طالبة، وتم اختيار عينة عشوائية من (64) طالبة، قُسِّمنَ إلى مجموعتين: تجريبية، وضابطة، عدد كلٍّ منهما (32) طالبة.

وبينت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's)، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستويات(المعرفة، التطبيق، الاستدلال) وحصلن على متوسط كلي بلغ(19.03) من(30)، في مقابل متوسط (13.97) للمجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية، لصالح المجموعة التجريبية. أما التأثير، فوفقاً لمربع (إيتا) ($\eta 2$) بلغ (0.45)، ويشير لتأثير كبير، يعزى إلى استخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل المفاهيم العلمية لدى عينة الدراسة.

وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة جملة من التوصيات والمقترحات لدمج استراتيجية المتشابهات في دورة التعلم.

الكلمات المفتاحية: فاعلية. دمج المتشابهات. دورة التعلم (5E's). تحصيل طالبات الابتدائي. مفاهيم علمية.

1-1 تمهيد:

يشهد تعليم العلوم اهتمامًا كبيرًا وتطورًا عالميًّا ومحليًّا لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، وما يفرضه من تطور هائل في مختلف المجالات، وفي ظلِّ هذا التطور والتغير والتقدم تواجه مادة العلوم في المدارس تحديات كبيرة، منها تنمية العقليات المفكرة التي تعدّ مسؤولية كلّ مؤسسات الدولة وعلى رأسها المؤسسات التعليمية، فمن المعلوم أن تنمية تفكير الفرد يمكن أن تتم من خلال المناهج الدراسية المختلفة داخل هذه المؤسسات التعليمية، إذا توافرت لتدريسها الطرق الحديثة والإمكانات اللازمة.

وللمفاهيم العلمية أهمية في التعليم والتعلم لكلِّ من يدرس العلوم، حيث تؤكد الأدبيات التربوية، ومنها دراسات الأغا (2007) وإبراهيم (2009) وعباس (2013) والشمري (2014)، أن المفاهيم أحد أهم نواتج التعلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدى التعلم بصورة تضفي عليها المعنى.

ومن الاستراتيجيات التي ترجمت أفكار النظرية البنائية استراتيجية المتشابهات، التي تقوم على إحداث تصور عقلي يعطي رمزًا أو اسمًا لفكرة معينة يُتوصَّل إليها من خلال عمليات التمييز والتصنيف للصفات المشتركة وغير المشتركة للمجموعات، فهي تعدّ من الاستراتيجيات الفعالة في تسهيل التعامل مع الموضوعات الصعبة وغير المألوفة (الأغا، 2007: 4).

ومن الاستراتيجيات الأخرى التي تقوم على الفكر البنائي استراتيجية دورة التعلم الخماسية، التي تقدم العلم كطريقة بحث وتفكير وتدفع الطالب للتفكير... ومن خلال هذه الدورة يقوم الطلبة أنفسهم بعملية التحري والاستقصاء والتنقيب والبحث الذي يؤدي إلى التعلم الفعال (الرويلي، 2013: 13). وقد دفع ذلك العديد من الباحثين إلى استخدام الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية في تنمية المفاهيم العلمية لدى المتعلمين، مثل: دراسات؛ (الأغا، 2007)، والحسو (2012)، وأبو جحجوح (2012).

2-1 مشكلة الدراسة:

أشارت كثير من أدبيات تدريس العلوم، عالميًّا ومحليًّا، إلى ضعف تحصيل المفاهيم العلمية، وأكدت ذلك نتائج التحصيل في اختبارات TIMSS العالمية لطلاب المملكة العربية السعودية، حيث حصلوا على مراكز متأخرة بين طلاب الدول المشاركة، ففي عام (2003) كان ترتيب طلاب المملكة في اختبارات العلوم في الموقع (39) من بين (45) دولة مشاركة، بمتوسط تحصيل (398) وبأقل من المتوسط الدولي (474) بـ76 نقطة (TIMSS,2005)، في حين كان ترتيبهم في اختبارات TIMSS لعام (2007)، في الموقع (44) من بين (49) دولة مشاركة، وبمتوسط تحصيل (403) وبأقل من المتوسط الدولي (500) بـ97 نقطة (TIMSS, 2009)، وكان ترتيبهم في اختبارات TIMSS للعلوم، في عام (2011) في الموقع (31) من بين (42) دولة مشاركة، وبمتوسط (436) وبأقل من المتوسط الدولي (500) بـ64 نقطة (TIMSS, 2011)، وفي عام (2015) كان ترتيب طلاب المملكة في الموقع (45) من بين (47) دولة مشاركة، بمتوسط (396) وبأقل من المتوسط الدولي (500) بـ104 نقاط (TIMSS,2015)، وانخفاض متوسطات الأداء لطلاب المملكة في مستويات التفكير (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) في اختبار TIMSS للعلوم، خاصة في مجال الاستدلال (الشمراني وآخرون، 2016: 32).

ومن خلال خبرة الباحثة في مجال التدريس لمقرر العلوم في المرحلة الابتدائية، حيث تعاني الكثير من الطالبات من صعوبة تحصيل المفاهيم العلمية، فقد قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعيّة من خلال استبانة مختصرة على مجموعة من معلمات المرحلة الابتدائية وعددهنّ (15) معلمة، وأوضحت النتيجة وجودَ قصورٍ وضعفٍ في تحصيل المفاهيم العلمية لدى الطالبات في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، ووجودَ ضعفٍ في إلمام معلمات العلوم بالنظريّة البنائيّة التي قامت عليها مناهج العلوم واستراتيجيات تدريسها.

ومما سبق، وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي أشارت إلى فاعلية الدمج بين الاستراتيجيات في تنمية المفاهيم للطلاب ورفع التحصيل الدراسي لهم، ومنها دراسات؛ الأسمري (2015) والحضريتي (2012) وسليم (2010)؛ برزت الحاجة للقيام بهذه الدراسة، والاستفادة من تطبيق الدمج بين استراتيجية المتشابهات في دورة التعلم الخماسية (5E's) وقياس فاعليتها في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مقرر العلوم للمرحلة الابتدائية.

3-1 أسئلة الدراسة وفروضها:

تنحصر أسئلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: "**ما فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية عند مستويات؛ المعرفة، التطبيق، الاستدلال**"؟

فروض الدراسة: كما تحاول الدراسة فحص الفرض الآتي:

1- يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's)، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي

يدرسن بالطريقة التقليدية، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستويات(المعرفة، التطبيق، الاستدلال) لصالح المجموعة التجريبية.

4-1 **أهداف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى:

1- التعرف على فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس للمفاهيم العلمية في مقرر العلوم عند مستويات؛ (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).
2- فحص الفرض والتأكد من دلالة الفروق إن وجدت؛ في تحصيل طالبات الصف السادس للمفاهيم العلمية في مقرر العلوم عند ($\alpha \leq 0.05$) في مستويات؛ (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

5-1 أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في أنها تناولت اتجاهًا حديثًا من اتجاهات التدريس القائم على الدمج بين استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية. ومن المتوقع أن تفيد نتائجها في:

1- توجيه الأنظار نحو اتجاه حديث في تعلم العلوم بطريقة منهجية وعلمية تسهم في فاعلية تعليم العلوم وكفايتها وتعلمها.
2- ستوفر الدراسة دليلًا للمعلمة للدمج بين استراتيجيتين، قد يفيد مشرفات العلوم ومعلماتها في التعرف على الاستراتيجية وتطبيقها أثناء عملية التدريس؛ ما يساعد في تحسين العملية التعليمية.
3- قد تفيد مخططي المناهج بتضمين استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية في مناهج العلوم، وحلّ صعوبات فهم المفاهيم العلمية المجردة.
4- قد يساعد اختبار تحصيل المفاهيم معلمات العلوم في قياس تحصيل المفاهيم العلمية لطالباتهن وفق مستويات TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).
5- تُعَدّ استجابة لتوصيات الرؤية الطموحة للمملكة (2030) بضرورة رفع مستوى المشاركة في اختبارات التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS)، وتحسين ترتيب طلاب المملكة عربيًّا وعالميًّا.

6-1 حدود الدراسة:

أُجرِيت هذه الدراسة في إطار الحدود الآتية:

1- **الحدود الموضوعية:** فاعلية الدمج بين استراتيجية المتشابهات في دورة التعلم الخماسية (5E's)، في الوحدة الثانية بالفصل الرابع (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات)، كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي (بنات)، وذلك في المفاهيم العلمية في المستويات العقلية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).
2- **الحدود المكانية:** مدارس المرحلة الابتدائية الحكومية للبنات التابعة لوزارة التعليم في مدينة الرياض.
3- **الحدود البشرية:** طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدرسة(195) وعددهن(64)طالبة.
4- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1438-1439هـ.

7-1 مصطلحات الدراسة:

الفاعلية: يعرفها زيتون (2003: 55) بأنها: "القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن.

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: حجم التغير الذي يحدثه تطبيق دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مقرر العلوم، ويمكن حسابه من خلال معادلة بلاك أو مربع إيتا.

استراتيجية المتشابهات: يعرفها القطراوي (2010: 9) بأنها: "إحدى الاستراتيجيات الحديثة لتدريس العلوم، وتقوم على تسهيل فهم المفاهيم المجردة غير الشائعة أو غير المألوفة "المشبه"، من خلال التركيز على التشبيه مع العالم الواقعي الذي يعيشه الفرد بمفاهيم شائعة أو مألوفة "المشبه به"، ومعرفة السمات المشتركة "أوجه الشبه" والسمات خارج الموضوع "أوجه الاختلاف"".

التعريف الإجرائي: استراتيجية تدريسية يتم خلالها فحص المفاهيم المجردة وتحليلها، بحيث يمكن للمتعلم عمل المقارنات والترابطات بين ما يعرف أو بين خبراته السابقة وموضوع التعلم الجديد، لتصبح المعلومات غير المألوفة لدى الطالب مألوفة وذات معنى، ويتم هذا من خلال ربطها بأشياء نعرفها وتذكرنا بالمعلومات الجديدة.

دورة التعلم الخماسية (5Es): يعرفها زيتون (2003: 455) بأنها: "نموذج تعليمي تعلمي يتكون من خمس خطوات إجرائية يستخدمها معلم العلوم مع الطلبة داخل غرفة الصف أو المختبر أو الميدان، بهدف أن يبني المتعلم معرفته العلمية بنفسه من جهة وتنمية المفاهيم العلمية والمهارات من جهة أخرى".

التعريف الإجرائي: هي مجموعة فعاليات تعليمية بنائية تُنفَّذ وفق خمس خطوات متتابعة، يمارس فيها المتعلم دورًا إيجابيًّا في أثناء المواقف التعليمية، من خلال التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم، بهدف تحصيل المفاهيم العلمية بالوحدة الثانية (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي.

دمج استراتيجية المتشابهات في دورة التعلم (5Es): هي إجراءات تقوم على توظيف المتشابهات في دورة التعلم واستخدامها بخمس خطوات إجرائية متسلسلة ومتتابعة، وهي: الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، والتقويم، التي يوظفها المعلم بهدف تحصيل الفهم في مقرر العلوم لدى طالبات السادس الابتدائي.

المفاهيم العلمية: يعرفها العمري (2016: 47) بأنها: "بناء عقلي يكونه المتعلم نتيجة إدراك (العلاقات أو الخواص أو السمات) المشتركة بين مجموعة من المثيرات، ويُمكّن المتعلم من تصنيف المثيرات في فئة معينة يعبر عنها بمصطلح له دلالته اللفظية".

التعريف الإجرائي لتحصيل المفاهيم العلمية: هي التصورات الذهنية التي تتكون لدى الطالبة من خلال السمات المشتركة للظواهر العلمية المتضمنة في الوحدة موضوع الدراسة، وتتضمن المفهوم ودلالته اللفظية، وتُقاس بدرجة الطالبة في الاختبار التحصيلي للمفاهيم وفق مستويات TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).

2 الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 الإطار النظري:

2-1-1 المحور الأول: استراتيجية المتشابهات:

لقد استخدم القرآن الكريم التشبيه في مواضع كثيرة، ليقرب المعنى للأذهان، ويرغبهم في فعل الخير ويرهبهم من الشرّ، ومن المتشابهات في القرآن الكريم، قوله تعالى: ﴿مَثَلُ الَّذِينَ اتَّخَذُوا مِن دُونِ اللَّهِ أَوْلِيَاء كَمَثَلِ الْعَنكَبُوتِ اتَّخَذَتْ بيَتًا وَإِنَّ أَوْهَنَ الْبُيُوتِ لَبَيْتُ الْعَنكَبُوتِ لَوْ كَانُوا يعَلَمُونَ﴾ (سورة العنكبوت: 41)، فيه تشبيه لمن اعتمد على

غير الله -سبحانه- في أموره وفي أمانه، فكأنه العنكبوت حين تبني بيتًا لها تحتمي به وهو مصنوع من الخيط، لذلك كان من أوهن البيوت.

وفي السنة النبوية كان الرسول ﷺ يستخدم المتشابهات في الترغيب لفعل الخير، كما في الحديث الشريف عند البخاري، عن أبي موسى -رضي الله عنه- قال الرسول ":ﷺالمؤمن الذي يقرأ القرآن ويعمل به كالأترجة طعمها طيب وريحُها طيب، والمؤمن الذي لا يقرأ القرآن ويعمل به كالتمرة طعمها طيب ولا ريح لها، ومثل المنافق الذي يقرأ القرآن كالريحانة ريحُها طيب وطعمها مُرّ، ومثل المنافق الذي لا يقرأ القرآن كالحنظلة طعمها مُرّ وخبيث وريحُها مُرّ" (الزبيدي، 1996: 877). فالأمثال في القرآن والسنة تتسم بالدقة والواقعية، فتتخير المحسوسات وتعرضها بأوصافها، ثم تضعها في المثال لتكون شاهدًا واضحًا على ما يُريد، فالهدف منها الترغيب والترهيب بقصد التأثير في النفس لفعل الخير واجتناب الشر.

ويرجع تاريخ ظهور المتشابهات إلى الجهود والإسهامات المختلفة التي قدمها العديد من الفلاسفة أمثال ماركس بلاك وماري هيس، ولقد اعتمدت الأفكار التي تقدم بها بلاك على الأعمال المختلفة التي طرحها إيفون ريتشارد في مجال الخطابة، وقد أكدت تلك الأفكار أنه عند المقارنة بين مصطلحين، فإنه لا يُشترط أن يؤثر أحدهما في الآخر، ولكن يتفاعل كلا العنصرين مع بعضهما بعضًا (Atkins, 2004, 15-16).

ويعتمد تعلم العلوم بالمتشابهات على الفكر النظري الذي انبثق من النظرية البنائية ونظرية أوزبل للتعلم ذي المعنى، والتي تؤكد أن التعلم ذا المعنى هو عملية ربط للمعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة، كما تؤكد دور المتعلم في العملية التعليمية، ولهذا فإن البنائيين يؤكدون التعلم القائم على المعنى أو الفهم، ولذا ينبغي تشجيع المتعلمين على بناء معارفهم وإعادة تركيب تلك المعرفة وتنظيمها بطريقة تيسر عليهم إدراك المواقف التعليمية وفهمها وتفسيرها وإنتاجها (الأسمر، 2008: 12).

وتعدّ استراتيجية المتشابهات من أحدث الاستراتيجيات المستخدمة في تدريس العلوم في الوطن العربي، ومع أن مفهومها جديد إلا أن استخدامها قديم، فكثير من المعلمين قديمًا كانوا يستخدمون أسلوب التشبيه في شرح بعض المفاهيم والظواهر وتوضيحها، من أجل تقريب المعنى وتسهيل عملية التعلم وبقاء أثره لمدة طويلة.

مفهوم استراتيجية المتشابهات:

تعرف الأسمري (2015: 11) استراتيجية المتشابهات بأنها: "أسلوب للتدريس يقوم على توضيح المفاهيم والظواهر الجديدة المراد تعلمها للطلاب ومقارنتها ومشابهتها بالمفاهيم والظواهر المألوفة في بنيتهم المعرفية من قبل". كما تعرفها الصوينع (2017: 13) بأنها: "استراتيجية تدريس تقوم على تسهيل المفاهيم المجردة والجديدة على المتعلم، من خلال مماثلتها بمفاهيم معروفة لديه سابقًا، مع تحديد سمات التشابه والاختلاف بينهما".

ومما سبق يتضح أن هذه التعريفات تتفق على **أن استراتيجية المتشابهات:**

- جيدة للتدريس تقوم بربط المفاهيم غير المألوفة بمواقف مألوفة.
- تعتمد على توضيح الظواهر العلمية وشرحها وتسهيل عملية بناء المعرفة.
- تثري خيالات التلاميذ وتحسن أدوارهم وتشبيهاتهم.
- تُبقي أثرًا للتعلم لدى الطلبة يصبح لديهم القدرة على طرح متشابهات جديدة.
- لها دور في اكتساب المفاهيم وعمليات العلم ومهارات التفكير وخاصة التأمليّ.

أهداف استخدام استراتيجية المتشابهات:

وفقاً للصوينع (2017: 26) والشافعي (2010: 33): فأهم أهداف استراتيجية المتشابهات في التعليم هي:

- تنمية بعض الذكاءات، البصري والمكاني؛ عند استخدام التشبيهات الصورية.
- المساعدة في تصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين؛ وتقريب المفاهيم المجردة.
- تحبيب العملية التعليمية للطالبات؛ لأنها تربط المفاهيم الصعبة بحياتهنّ.
- تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ بملاحظة التشابهات والعلاقات بين الأشياء.

مميزات المتشابهات:

يوضح عفانة، والجيش (2008: 255)، واللولو (2006: 14) مزايا التعلم بالمتشابهات في الآتي:

- تمثل أداءً فعالًا في إحداث التغيير المفهومي للتصورات البديلة للمتعلمين.
- يمكن أن تقدّم إدراكًا بصريًّا (Visualization) لما هو مجرد.
- تكشف التصورات البديلة عند المتعلم بالتعرف على المفاهيم السابقة.
- تزيد من دافعية المتعلم وتثير اهتمامه نحو موضوع المتشابهات.
- تعدّ قنطرة بين المفاهيم المألوفة والمفاهيم والمعلومات السابقة للتلاميذ.
- علاج الصعوبات وتنمية القدرة على حلّ المشكلات.
- تستخدم في شرح الظواهر العلمية وتفسيرها بما يلائم عقل المتعلم.

أنواع المتشابهات:

يمكن تحديد أنواع المتشابهات كما حددها زيتون (2002: 260):

1- التشبيهات المركبة (Compound Analogies).
2- السرد القصصي (Narrative Analogies).
3- التشبيهات الخارجية بعيدة عن المركز (Peripheral Analogies).
4- التشبيهات الإجرائية (Procedural Analogies).
5- التشبيه البسيط (Simple Analogy).

نماذج تطبيق استراتيجية المتشابهات:

توجد نماذج مختلفة للتدريس بالمتشابهات إلا أنها تكاد تجمع على خطوط عريضة للتدريس بالمتشابهات، وهي كما ذكرها أمبوسعيدي والبلوشي (2009: 569):

1- تقديم المشابه عن طريق الطلاب أنفسهم: وهو فعّال في التدريس.
2- الموجه بالمتشابهات: يقدم المعلم المفهوم وينتقي المشابه المناسب، ويعطي فرصة لطلابه لاستنتاج الصفات المناسبة وغير المناسبة وعمل العلاقات لتطبيق المشابه.
3- التدريس العرضي التفسيري: يشرح المعلم الصفات ومقارنتها وتفسيرها وتطبيقها.
4- نموذج (TWA): يعطي خطوطًا عريضة لاستخدام المتشابهات، وبالمتشابهات يمكن رسم علاقة بين المفهوم والهدف؛ أي أن العملية مقارنة الصفات، ويتكون هذا النموذج من ستِّ عمليات رئيسة:
   1. تقديم المفهوم المراد إكسابه للتلاميذ.
   2. تقديم المتشابه الملائم لهذا المفهوم والمناقشة حول أوجه التشابه.
   3. تحديد الصفات المشتركة وغير المشتركة.
   4. تحديد بدائل للمفاهيم يمكن للتلاميذ تطويرها.

5. عمل مقارنات بين المفهوم والمشابه، وعلى المعلم أن يعرف صفات المتشابه ويربط بين ذات الصلة.
6. التوصل للاستنتاج ويلخص الجوانب المهمة للمفهوم.

دور المعلم والمتعلم في استخدام المتشابهات:

ذكر سلوم، وقاسم (2014: 290) أنّ دور المعلم مهمٌّ للغاية في هذه الطريقة، فعليه أن يحدد المفاهيم المراد فهمها وتوضيحها للمتعلمين، وتوجيه المتعلم نحو المتشابهات المؤدية إلى الهدف، ودفعهم للإجابة عن الأسئلة المطروحة "بنعم" أو "لا"، وأن يساعدهم في توفير مستوى من التفكير الذهني يسمح بالإبداع، وعلى المتعلم أن يندمج مع الفكرة أو المادة العلمية المراد دراستها وتفحصها، وبذلك يشعر أنه والفكرة شيء واحد، وأنه جزء من القضية أو المشكلة، ويؤدي المتعلم دورًا ذهنيًّا فاعلًا ويتطلب منه أن يشغل فكره وخياله، ويوظف خبراته السابقة، والصور العقلية المخزنة لديه، لاستحداث صور جديدة قد لا يكون عاشها من قبل، ويتحدد دور المعلم في استراتيجية المتشابهات في النقاط الآتية:

- جمع المعلومات عن الدراسات حول المتشابهات والاستفادة من تلك التجارب.
- التخطيط لبناء استراتيجيات مناسبة للتدريس بالمتشابهات.
- تجريب استراتيجية المتشابهات للوصول للأسلوب الأمثل في التدريس.
- تكوين مجموعات من معلمي المادة ومناقشة كيفية استحداث الطريقة ودمجها مع المقررات الأخرى.
- تدريب الطلاب على كيفية بناء المتشابهات وتبسيط المعلومات ومعرفة الصفات المتشابهة وغير المتشابهة.
- تشجيع الطلاب على بناء متشابهات ملائمة للمفهوم المقدم لهم.

2-1-2 المحور الثاني: دورة التعلم الخماسية (5E's):

لقد ظهر نموذج دورة التعلم للمرة الأولى في أواخر الستينيات على يد روبرت كاربلس وأتكن Atkin and Karplus في عام 1962م (Maier & Marek, 2006,p109)، وقد هدف مشروع تطوير مناهج العلوم Science Curriculum (SCIS) إلى تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ، وتنمية فهمهم للمفاهيم Improvement Study الأساسيّة لكل من الفيزياء والتاريخ الطبيعي، وتنمية المهارات والقدرات العلميّة لدى الطلبة على استخدام مصادر التعلم والتفاعل معها في بيئة تعليميّة حيّة (زرنوفي، 2014: 34).

وتعدّ دورة التعلم تطبيقًا تربويًّا مباشرًا وترجمة لبعض أفكار النظرية البنائية، ولأفكار بياجيه في النمو المعرفي، حيث تتكون عمليًّا بعدما طوّرها بايبي إلى دورة التعلم الخماسية (5E's) التي تتضمن خمس مراحل وهي: (الإثارة- الاستكشاف- التفسير- التوسع- التقويم)، حيث تعدّ دورة التعلم الخماسية نموذجًا تعليميًّا يستخدمه المعلم مع الطلبة بهدف أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه من جهة، وأن ينمي مهارات حل المشكلات من جهة أخرى (العكة، 2014: 5).

مفهوم استراتيجية دورة التعلم الخماسية:

يعرفها جبر (2012: 21) بأنها: "استراتيجية للتعلم البنائي الجمعي وتنظيم المحتوى الدراسي، ويمارس فيها المتعلم دورًا إيجابيًّا في أثناء المواقف التعليمية من خلال التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم، بالاعتماد على الأنشطة التعليمية".

مميزات استراتيجية دورة التعلم الخماسية:

تعدّ دورة التعلم في تعليم العلوم وتعلمها، وفقاً دوران ودوران وهاني وسشيرمان (Duran, Duran, Haney, and Scheuermann, 2011) واحدة من أكثر الاستراتيجيات الفعالة في تدريس العلوم، وتتفق مع المعايير الوطنية للتربية العلمية الأمريكية. ويعدّ خطايبة (2005) النشاط العقلي الذي يحصل لدى المتعلم في هذه الاستراتيجية قائمًا على خبرات فعلية، وهو أفضل من النشاط القائم على الخبرات اللفظية. كما يرى إبراهيم (2009) أن التفاعل الاجتماعي الذي يحصل خلالها بين المتعلمين أنفسهم وبين المتعلمين ومعلمهم يسهم بشكل كبير في عملية التعلم.

كما ذكر البكري، والكسواني (2001: 124) مجموعة من الميزات لاستراتيجية دورة التعلم، وأهمها:

1- تنمية الخبرات المعرفية ورفع مستوى تحصيل الطلبة بما تتيحه لهم من فعاليات.
2- توفير بيئة ملائمة تدعم التعلم النشط الذي يقوم به المتعلم فيكتشف وينقب.
3- تتضمن عمليات يمكن أن يكتسب المتعلم خلالها المفاهيم والمهارات والاتجاهات.
4- تنشط التعليم المتعلم إيجابيًّا، وتزيد دافعيته للتعلم ليسهم في بقاء أثر التعلم.
5- تراعي الفروق الفردية لاعتمادها على الخبرة الذاتية للمتعلمين وممارساتهم.
6- تناسب تدريس العلوم؛ لأنها تعكس الطبيعة الاستقصائية للمعلم بالدرجة الأولى.
7- تعتمد على العمل التعاوني فيتعلم التلاميذ من خبرات زملائهم بأنفسهم.
8- تساعد في تخليص المتعلم من تمركزه حول ذاته، وذلك بإبداء رأيه أمام زملائه.
9- تقدم العلم كطريقة بحث، فهي تحثّ على تعلم التفكير فتنمي المهارات التفكيرية.
10- تعطي الطالب الفرصة لبناء المفاهيم العلمية بنفسه فيكوّن اتجاهات إيجابية نحو العلوم.

مراحل استراتيجية دورة التعلم الخماسية:

تعددت الآراء التي تناولت مراحل دورة التعلم في تدريس العلوم، ففي حين يرى الأسمر (2008: 24-25) أن دورة التعلم تمرّ بثلاث مراحل هي: مرحلة الاستكشاف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم، ولكن هذه الدراسة تستخدِم استراتيجية دورة التعلم الخماسية التي قدمها روجر بايبي، وفيما يأتي توضيح لمراحلها الخمس (Stamp & O'Brien, 2005) وهي:

1- **مرحلة الاندماج** : (**Engagement**) وفيها يوجه المعلم اهتمام طلبته نحو الموضوع بطرح أسئلة مثيرة أو مشكلة تؤدي إلى اختلال التوازن المعرفي لديهم، ما يؤدي إلى إثارة دافعيتهم للتعلم وانخراطهم في مهام التعلم والمواقف التعليمية.
2- **مرحلة الاستكشاف** : (**Exploration**) وفيها؛ تُصمَّم أنشطة بحيث تعمل على تزويد المتعلمين بقاعدة أساسية تمكّنهم من استكشاف المفاهيم وتحديدها، ويكون المعلم مسؤولًا عن تقديم توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق بكل نشاط، وإتاحة الفرص أمامهم للاستقصاء في مجموعات عمل تعاونية.
3- **مرحلة التفسير أو التوضيح** : (**Explanation**) يقوم المعلم بتوجيه اهتمام طلابه إلى أوجه خاصة من الأنشطة التي مارسوها في مرحلتي الاندماج والاستكشاف، ويشجعهم على توضيح ما أدركوه من مفاهيم وتقديم التفسيرات لها استنادًا إلى خبراتهم السابقة، ثم وضع الجديدة في موضعها الصحيح.
4- **مرحلة التوسيع : (Elaboration)** وفيها يستخدم المتعلمون ما اكتسبوه من خبرات جديدة ليطبقوها في مواقف جديدة من أجل تطوير فهمهم لها وتوسيعه، كما يعرضون تفسيراتهم ويدافعون عنها.

5- **مرحلة التقويم : (Evaluation)** يقوم المعلم بتقويم اكتساب طلابه للمفاهيم، وينبغي أن تتم عملية التقويم بشكل مستمر، ولا تقتصر على نهاية الوحدة أو الفصل، ومن الممكن أن تتم خلال كل مرحلة من مراحل دورة التعلم.

دور المعلم في استراتيجية دورة التعلم الخماسية:

ذكر زيتون (2000: 201-202) معايير يجب أن يلتزم بها المعلم أثناء استراتيجية دورة التعلم وهي:

1- أن يشجع تلاميذه على التعاون والعمل الجماعي لحل المشكلات التي تواجههم.
2- ضرورة أن يسبق الملاحظاتِ أو التجاربَ العملية شرحُ المعلم لهذا الموضوع.
3- يتعمد خلق المواقف التي تتطلب استخدام المنطق كي يمارس الطلاب عمليات العلم والتعليل.
4- أن يتوقف أثناء عملية الشرح عدة مرات ليعطي الطلاب فرصة للمناقشة والاستكشاف.
5- أن يشجع التلاميذ على استخدام البيئة المحلية في الحصول على العينات.
6- الديمقراطية بحيث يعطي المعلم الفرصة لتلاميذه كي يشاركوا في صنع القرارات.
7- أن يوازن بين الأسئلة لاستثارة قدراتهم على التذكر التطبيق والتحليل والتقويم.
8- أن يطلب منهم إعطاء تفسيرات لنتائجهم سواء كانت صحيحة أم خاطئة.
9- يتقبل أخطاء التلاميذ ولا يعنفهم عليها، ويوجههم إلى تصحيحها بأنفسهم.
10- يوجههم إلى تطبيق ما تعلموه من خبرات جديدة في حياتهم العملية.

دور المتعلم في استراتيجية دورة التعلم:

وفقاً للأسمر (2008: 33)يقوم المتعلم في استراتيجية دورة التعلم بالآتي:

- استكشاف المعلومات والبيانات من خلال ما يقدم لهم من أسئلة، وذلك برجوعهم إلى الكتب والمصادر الأخرى أو العمليات العلمية؛ كالملاحظة والقياس والمقارنة والتصنيف وفرض الفروض واختيار صحتها.
- المشاركة في المناقشات حول المعلومات والبيانات والمفاهيم بشكل تعاوني.
- تطبيق الاستنتاجات وتعميمها في مواقف جديدة أو توسيع المفاهيم.
- التوصل إلى المفهوم أو المفاهيم والتعريفات والمصطلحات.

محددات استخدام استراتيجية دورة التعلم:

توجد العديد من الصعوبات أو المحددات التي تقف أمام استخدام استراتيجية دورة التعلم، لخّصها خطايبه (2005: 352) في أنها **تحتاج إلى**:

- إعداد بطاقات نشاط للمفاهيم وفهم عميق من جانب المعلم لهذه الطريقة.
- خبرة ودراية من المعلم، بحيث يكون المعلم مدرَّبًا تدريبًا جيدًا وعلى دراية بمفهوم دورة التعلم وشروطها وأسس التخطيط لها.
- وقت طويل لاكتساب المفاهيم لا يناسب الكمّ الموجود في المناهج الكثيفة.
- أدوات تُسهِم في إنجاحها واكتساب المفاهيم الصحيحة لذا فهي مكلفة اقتصاديًّا.
- قلة الكثافة الصفية في الفصل فعدد(45) طالبًا تشغل المعلم بضبط الصفي.
- الإنجاز لزيادة دافعية المتعلمين ومنع المشكلات أو طرح أسئلة أكبر من تفكيرهم.

3-2-3 المحور الثالث: المفاهيم العلمية:

يذهب خبراء التعليم إلى أن اكتساب المفاهيم العلمية يساعد في زيادة اهتمام الطلاب بمفردات التعليم، ويزيد من دافعيتهم لتعلّمها؛ لأنها تزيد من قدرتهم على التفسير والتحكم والتنبؤ، وهي الوظائف الرئيسة للتعلم، حيث نلاحظ احتواء وثائق مناهج التعليم لجميع المراحل على أهداف موحدة منها: ضرورة تدريس المفاهيم العلمية بصورة وظيفية (السلامات، 2016: 140).

وأمام هذه الأهمية التي تحتلها المفاهيم العلمية، وضرورة اكتسابها بطريقة صحيحة، اتجه الباحثون التربويون إلى استقصاء حقيقة المفاهيم وواقعها الفعلي، وأساليب تعلمها، وقد توصلت هذه الجهود إلى أن الصور الذهنية التي يشكلها الأطفال للمفهوم الواحد تختلف باختلاف الخبرات التي يمرون بها، وطريقة تفكيرهم بالمفهوم، وتصورهم له، فإن عملية تكوين المفهوم تنتج عن انطباع، أو تصور فردي يختلف باختلاف الأفراد أنفسهم (العجمي، 2016: 285).

أنواع المفاهيم:

تختلف المفاهيم باختلاف المصدر والطريقة التي تكون بها المفهوم، كما تختلف بحسب الحقائق والمعلومات التي تعالجها، وهي من حيث مصدرها وطريقة تكوينها صنّفها مصطفى (2014: 94-95) إلى:

1- **مفاهيم أولية Primary Concepts**: وتتكون من خلال الخبرات الحسية، وذلك عندما يتعامل الطفل مع البيئة الخارجية ويتعلمها من خلال إدراك الخصائص المرئية، مثل مفاهيم: (كلب، وردة، تفاحة...).
2- **مفاهيم ثانوية Secondary Concepts:** وتتكون من عملية تجريد تشترك فيها المفاهيم الأولية، ويستوعب الطفل المفهوم دون المرور بمواقف حقيقية أو خبرات، مثل مفاهيم: (الكثافة، الكتلة).
3- **مفاهيم مشتقة من مدركات حسية جامدة:** مثل: مفهوم الخلية والعدسة والفلز والصخر والرمل.
4- **مفاهيم مشتقة من العمليات:** وهذا النوع من المفاهيم أكثر صعوبة؛ لأنها تعتمد على عمليات عقلية عليا، ومن أمثلتها مفاهيم: العجلة، والترسب، والضغط الإسموزي، والخاصية الشعرية، والكثافة.
5- **مفاهيم سهلة التعلم:** يستخدم في تعريفها كلمات مألوفة للمتعلمين.
6- **مفاهيم صعبة التعلم:** تعرف بكلمات غير مألوفة للمتعلم لم يسبق تعلمها.
7- **مفاهيم تعبر عن العلاقات أو القوانين:** تميز العلاقة بين مفهومين أو أكثر.
8- **مفاهيم تقوم على الفروض:** تستند إلى بعض النظريات: مثل (التجمد، والإشعاع).

مستويات المفاهيم العلمية في العلوم:

ولعلّ من أهم التوجهات الحديثة الدولية في هذا المجال، هو ما يعرف باختبارات TIMSS، والتي تُظهِر مدى التقدّم في تعليم العلوم في الدول المشاركة، ومقارنة تحصيل المتعلمين في ما بينها. وهي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية، ودراسة فاعلية المناهج المطبقة... وتقييم التحصيل وتوفير المعلومات لتحسين تعليم الرياضيات والعلوم وتعلّمهما، وتتم تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي IEA ومقرها هولندا (بدر، 2016: 209).

وتذكر دهمان (2014: 74) أن القائمين على اختبار (TIMSS) يرون أن المهارات المعرفية العقلية، تنقسم إلى ثلاثة مجالات، ولكل مجال منها نسبة مئوية في الاختبارات التي تدعو لها (TIMSS, 2015)، حيث اشتمل مجال العمليات المعرفية على ثلاثة مجالات فرعية، والمجالات وفقاً (TIMSS, 2015: 55 -57) هي:

1- **مجال المعرفة:** القدرة على استدعاء المعلومات، والحقائق العلمية والعلاقات والعمليات والمفاهيم.

2- **مجال التطبيق:** الفهم والتفسير لما تمت معرفته وملاحظته، وإيجاد علاقة وصلة بين ما تمت ملاحظته أو تعلمه من مفاهيم علمية، وقيام المتعلمين بمهام محددة، تناسب قدراتهم العقلية ومراحلهم العمرية.

3- **مجال الاستدلال:** يهتم بإكساب المتعلم القدرة على اتخاذ القرار، وحلّ المشكلات والتفسيرات العلمية.

2-2 الدراسات السابقة:

تعرض الباحثة الدراسات حسب الترتيب الزمني من الأقدم إلى الأحدث، وقُسِّمت الدراسات حسب علاقتها بالدراسة إلى المحورين الآتيين:

2.2. 1 دراسات تناولت استراتيجية المتشابهات:

- **دراسة الأغا (2007):** هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، واشتملت العينة على (80) طالبة قُسمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي الذي اعتمد على الاختبار للمفاهيم العلمية كأداة، وتوصلت الدراسة للعديد من النتائج، أهمها: أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات أكثر فاعليّة من الطريقة المعتادة في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات التاسع بغزة.
- **دراسة ديلبرودوزجان (Dilber, Duzgun, 2008):** هدفت إلى بيان تأثير استخدام المتشابهات في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس مادة الفيزياء في تركيا، وكذلك تصحيح التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم العلمية، حيث شملت العينة (78) طالبًا، وقد قُسِّمت العينة إلى مجموعة تجريبية اتبعت استراتيجية المتشابهات، وأخرى ضابطة بالطريقة التقليدية، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ذا التصميم التجريبي، الذي اعتمد على اختبار تحصيل للمفاهيم العلمية (الكهربائية) كأداة، وتوصلت الدراسة للعديد من النتائج، أهمها: أن الطلاب الذين تعاملوا مع مفاهيم مادة الفيزياء بطريقة استراتيجية المتشابهات أدركوا هذه المفاهيم بطريقة أفضل من الذين اتبعوا الطريقة التقليدية، وقد أسهمت في إزالة أنماط الفهم الخاطئ، وإكسابهم الفهم السليم للمحتوى، كما ساعدت طريقة استراتيجية المتشابهات في إدراك الطلاب للمفاهيم العلمية المعقدة بشكل مبسط وسهل الاستيعاب.
- **دراسة القطراوي (2010):** هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، وتكونت العينة من (64) طالبًا من مدرسة عين الحلوة بغزة، قُسِّموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (32)، والأخرى ضابطة (32)، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي الذي اعتمدت فيه على أداتين؛ إحداهما اختبار لعمليات العلم، والثانية اختبار لمهارات التفكير التأملي، وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات أكثر فاعليّة من الطريقة المعتادة في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكيري التأملي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة.
- **دراسة أبيمبولا وأحمد وأينادا (Abimbol and Ahmed, Ayanda, 2011):** هدفت إلى بيان تأثير استراتيجية المتشابهات في مادة الأحياء في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية العليا بمدينة أورو بولاية كوارا بنيجيريا، وقد شملت العينة (199) طالبًا وطالبة، منهم (110) ذكور و(89) إناث، مقسمين على مجموعتين؛ تجريبية (97)، وضابطة (102)، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي والاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وكشفت نتائج الدراسة ارتفاع التحصيل العلمي لدى طلاب المجموعة التي استخدمت استراتيجية المتشابهات في مادة الأحياء.

- **دراسة الحسو (2012):** هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم الأحيائية وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء، وتكوّنت العينة من (103) طالبات تم اختيارهن قصديًّا من متوسطة نينوى للبنات في مدينة الموصل، قُسِّمنَ إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتطلب ذلك أداتين: الأولى اختبار اكتساب المفاهيم الأحيائية، أما الثانية فهي اختبار التفكير العلمي الذي أعده الجوراني عام (2008)، وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات أكثر فاعليّة من الطريقة المعتادة في اكتساب المفاهيم الأحيائية وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول متوسط لمادة الأحياء.
- **دراسة العضيلة (2013):** هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المهد، وتكونت العينة من (80) طالبًا، قُسِّموا إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتمثلت أداتا الدراسة في اختبار التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة: التذكر، والفهم، والتطبيق، ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وبينت نتائج الدراسة أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات أكثر فاعليّة من الطريقة المعتادة لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول المتوسط.
- **دراسة الحداد (2014):** هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية مقترحة توظف المتشابهات والمتناقضات في تنمية التفكير الناقد ومستوى التحصيل في مبحث العلوم العامة لدى طالبات الصف العاشر بغزة، والكشف عن وجود علاقة ارتباطية بين متوسطي التحصيل والتفكير الناقد، وتكوّنت العينة من (88) طالبة من طالبات الفالوجا الثانوية بشمال غزة، قُسِّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتطلب ذلك أداتين: الأولى اختبار تحصيل، والثانية؛ اختبار التفكير الناقد، وكشفت نتائج الدراسة أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات والمتناقضات له أثر على تنمية التفكير الناقد من الطريقة المعتادة وبالتالي يزداد مستوى التحصيل لدى طالبات الصف العاشر.
- **دراسة الشمري (2014):** هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية المتشابهات في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وتكوّنت العينة من (60) طالبة، قُسِّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وأداتين: الأولى اختبار تحصيل، والثانية مقياس لمهارات التفكير العلمي، وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات أكثر فاعلية في تنمية مهارات التفكير العلمي من الطريقة المعتادة وعليه يزداد مستوى تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.
- **دراسة الأسمري (2015):** هدفت إلى استقصاء فاعلية التكامل بين استراتيجية المتشابهات والمنظمات المتقدمة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء (1) لدى طالبات المستوى الأول نظام المقررات التعليم الثانوي بالرياض، وتكوّنت العينة من (86) طالبة، قُسِّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، واعتمدت اختبار للاستيعاب المفاهيمي بكل المستويات: التوضيح، والتفسير، والتطبيق، واتخاذ المنظور، والمشاركة الوجدانية، ومعرفة الذات، وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات والمنظمات المتقدمة له أثر في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء (1) من الطريقة المعتادة لدى طالبات المستوى الاول نظام المقررات.

2-2-2 دراسات تناولت دورة التعلم الخماسية:

- **دراسة أبو رمان (2007):** هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن، وتكونت العينة من (50) طالبة، قُسِّمت إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية ومقياس للاتجاهات العلمية نحو العلوم كأداتين للدراسة، وبينت النتائج، أن استخدام دورة التعلم المعدلة في تدريس العلوم أكثر فاعلية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن.
- **دراسة دوجرو-أتاي وتاككايا (Dogru-Atay & Tekkaya, 2008):** هدفت إلى التعرف على التأثير المقارن لدورة التعلم والتعليمات التفسيريّة في التحصيل الدراسي للطلاب في علم الوراثة في مدرستين ابتدائيتين في أنقرة بتركيا، وشملت العينة (213) طالبًا موزعين على (8) مجموعات؛ أربع تجريبية وأربع ضابطة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي القائم على اختبار التحصيل الدراسي في علم الوراثة واختبار التفكير المنطقي. وأظهرت النتائج، أن مشاركة الطلاب الملتحقين بالفصول التي تعتمد على دورة التعلم في الأنشطة ساعدتهم في إعادة تنظيم معارفهم السابقة، وسمحت لهم بالتفكير فيها والربط بين المفاهيم وتنمية مهارات التفكير من خلال الاستكشافات والمناقشات.
- **دراسة إبراهيم (2009):** هدفت إلى التعرف على أهمية دورة التعلم في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط المفاهيم العلميّة في مادة الأحياء، وأثر دورة التعلم في دافعيّة الطالبات، بالصف الثاني المتوسط للبنات بالعراق، وشملت العينة (106) طالبات، قُسِّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، والاختبار التحصيلي ومقياس دافعية الإنجاز الدراسي أداتين للدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة فاعليّة استخدام دورة التعلم في عمليّة تدريس مادة الأحياء للطالبات؛ أي أنها أسهمت في تنمية المفاهيم العلمية ورفع مستوى التحصيل وزيادة دافع الإنجاز الدراسي.
- **دراسة الظفيري (2010):** هدفت إلى تقصي تأثير دورة التعلم المعدلة في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في دولة الكويت، وتكونت العينة من (48) طالبة قُسمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وأداتين هما: اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، واختبار تحصيل قامت الباحثة بتطويره، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام دورة التعلم في مادة العلوم لطالبات الخامس، وأن لها أثرًا كبيرًا في التفكير الإبداعي، ورفع مستوى التحصيل لديهنّ.
- **دراسة الجنابي (2011):** هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة الأحياء واتجاهاتهم نحوه، موزعين على 38 مدرسة، وشملت العينة (50) طالبًا منها، قُسِّموا إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي والاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الأحياء أداتين للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية دورة التعلم أثبتت فاعليتها في تحصيل الطلاب بمادة الأحياء واتجاهاتهم نحوه للصف الثاني المتوسط.
- **دراسة أبو جحجوح (2012):** هدفت إلى استقصاء فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة، وتكونت العينة من (53) طالبًا من مدرسة النصيرات الإعدادية، وقُسِّموا إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وثلاث أدوات بحثية هي: اختبار المفاهيم العلمية، واختبار عمليات العلم، ومقياس حب الاستطلاع العلمي، وكشفت نتائج الدراسة فاعلية دورة التعليم في تدريس العلوم في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب

الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث، كما أن طريقة دورة التعلم قد أظهرت فاعليةً في تنمية حب الاستطلاع العلمي في وحدة الحركة الموجية والصوت لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي.

- **دراسة عباس (2013):** هدفت إلى التعرف على أثر استخدام دورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلميّة واستبقاء المفاهيم العلميّة في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، وتكونت العينة من (58) طالبة منهن، قُسِّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي واختبار الاستيعاب المفاهيمي أداةً للدراسة، وتوصلت إلى أن استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلميّة في مادة العلوم العامة للصف الخامس الابتدائي أدى إلى نتائج إيجابيّة في تعلم المفاهيم، وذلك على مستوى اكتسابها واستبقائها في المجموعة التجريبية.
- **دراسة صوافطة ورضوان (2014):** هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية دورة التعلم الخماسية القائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد"، وعلى برمجية تفاعلية في تحصيل الفيزياء لدى طلبة الهندسة بجامعة الملك سعود مقارنة باستخدام الطريقة المعتادة، وتكوّنت العينة من 50 طالبًا موزعين على ثلاث مجموعات؛ الأولى ضمت 19 طالبًا درسوا الفيزياء باستراتيجية دورة التعلم الخماسية القائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد"، والثانية ضمت 15 طالبًا درسوها باستراتيجية دورة التعلم الخماسية القائمة على برمجية تفاعلية، والثالثة ضمت 16 طالبًا درسوها بالطريقة المعتادة. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي منهجًا للدراسة، والاختبار التحصيلي أداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسيّة القائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" أكثر فاعليّة من الطريقة المعتادة في تحصيل طلبة الهندسة بجامعة الملك سعود.
- **دراسة كيو وهوانج (Kuo & Hwang, 2014):** هدفت إلى اقتراح إطار يجمع بين دورة التعلم والنظريات المختلفة في تصميم الدورات القائمة على أنظمة التعلم عبر الإنترنت عن بعد لطلاب الصف الخامس الابتدائي في المدارس الواقعة في تايوان، وشملت العينة (120) طالبًا قُسِّموا إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي القائم على الاختبارات القبليّة والبعديّة لمعرفة مدى فهم الطلاب للعزل الحراري، وبينت نتائج الدراسة أن الاستيعاب المفاهيمي للطلاب في الدورات التي أجريت على الإنترنت كانت سببًا أساسيًّا لتعزيز الفهم والتفكير المعقد، ودمج استراتيجيات تعليميّة جديدة من دورات التعلم في طرق التعليم، ثم تصميم نظريات مختلفة عما سبق.
- **دراسة الكريديس (2015):** هدفت إلى التعرف على فاعليّة استخدام استراتيجية دورة التعلم لتنمية الاستيعاب المفاهيمي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط في مدينة الرياض، وتكوّنت العينة من (52) طالبة قُسِّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، واختبار للاستيعاب المفاهيمي، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية دورة التعلم أكثر فاعلية لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثالث متوسط.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة، تم التطرق إلى عدد من الدراسات العربية والأجنبية، ورغم أن هذه الدراسات أجريت في بيئات وأنظمة تعليمية مختلفة، إلا أنها مشابهة للبيئة والنظام التعليمي لمجتمع دراسة الباحثة -خاصة الدراسات العربية-، وقد تمت الاستفادة منها كالآتي:

1- الاستعانة بها في بناء مشكلة الدراسة.

2- اختيار المنهج المناسب للدراسة.
3- إثراء الإطار النظري وتنظيم محتوياته.
4- إعداد أداة الدراسة المتمثلة بالاختبار التحصيلي.
5- تحديد أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة.
6- ساعدت في تخطيط الإجراءات التي ستتبع في الدراسة.
7- إعداد دليل المعلم وفقًا لدمج المتشابهات مع دورة التعلم الخماسية.
8- التعرف إلى العديد من الكتب والمجلات والرسائل العلمية التي تخدم الدراسة.
9- الاسترشاد بالنتائج والتوصيات ودعم نتائج الدراسة الحالية.

أما ما ستضيفه هذه الدراسة عن ما سبقها من دراسات أنها جمعت بين استراتيجيتين، هما: المتشابهات، ودورة التعلم الخماسية (5Es)، والتي تقيس تحصيل المفاهيم العلمية في مستويات العمليات العقلية في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم(Trends in International and Science Study) (TIMSS) (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).

3-منهج الدراسة وإجراءاتها:

1-3 منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، القائم على التصميم (القبلي والبعدي) للمجموعتين (التجريبية والضابطة)، وذلك لملاءمته مع أهداف الدراسة، والجدول الآتي يوضح التصميم شبه التجريبي لهذه الدراسة.

جدول (3-1) التصميم شبه التجريبي للدراسة

المجموعة	الاختبار القبلي	أسلوب التدريس	الاختبار البعدي
التجريبية	اختبار تحصيلي في ضوء المفاهيم العلميّة لمستويات TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).	دمج المتشابهات مع دورة التعلم الخماسية	**اختبار تحصيلي في ضوء المفاهيم العلميّة لمستويات TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).**
الضابطة	اختبار تحصيلي في ضوء المفاهيم العلميّة لمستويات TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).	الطريقة التقليدية	**اختبار تحصيلي في ضوء المفاهيم العلميّة لمستويات TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).**

2-3 مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة الرياض، في الفصل الدراسي الأول لعام 1439/1438هـ، والبالغ عددهن (32219) طالبة، حسب إحصائية إدارة تقنية المعلومات التابعة للوزارة. وتمثلت العينة في فصلين بالصف السادس الابتدائي، بالمدرسة الابتدائية (195) بمنطقة الرياض، حيث تم اختيارهما بطريقة عشوائية، ليمثل (سادس/أ) المجموعة التجريبية، والتي دُرِّست باستراتيجية دمج

المتشابهات مع دورة التعلم الخماسية (5E's)، بعدد (32) طالبة، و(سادس/ ب) يمثل الضابطة، والتي دُرِّست بالطريقة العادية "التقليدية"، بعدد (32) طالبة، وبهذا يكون مجموع أفراد العينة (64) طالبة.

جدول (3-2) توزيع العينة على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	الفصل
التجريبية	32 طالبة	6/أ
الضابطة	32 طالبة	6/ب
المجموع	طالبة	

ثالثًا: المتغيرات الضابطة:

- **العمر الزمني:** روعي تقارب العمر الزمني لطالبات العينة، حيث تراوحت أعمارهن بين (11-12) عامًا.
- **المستوى الاجتماعي والاقتصادي:** تجانس المجموعتين اقتصادياً؛ وانتمائهن إلى بيئة اجتماعية واحدة.
- **المستوى التحصيلي السابق:** روعي التكافؤ بحيث لم يسبق لمجموعتي الدراسة دراسة الوحدة من قبل، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين طُبّق الاختبار التحصيلي عليهنّ قبليًّا، وكانت النتائج كما يأتي:

جدول (3-3) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	التجريبية	32	11.88	3.67	62	2.00	1.390	0.170
	الضابطة	32	10.69	3.15				

يتضح من الجدول (3-3) عدم وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في مستوياته الثلاثة، والاختبار ككل، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة لمستويات الاختبار والاختبار ككل (0.328-1.052-1.415-1.390)، وهي قيم أقل من قيمة "ت" الجدولية (2.00)، ما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًّا بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وبناء عليه تكافؤ المجموعتين في اختبار التحصيل.

3-3- مواد الدراسة وأدواتها: تمثلت مواد الدراسة في:

1- **بطاقة تحليل محتوى:** حيث أُعِدّت بطاقة لتحليل محتوى الوحدة الثانية -الفصل الرابع (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) في ضوء المفاهيم العلميّة، وقد اتُّبِعت الخطوات الآتية في إعدادها:

3-4- خطوات بناء بطاقة تحليل المحتوى: أُعِدّت البطاقة بعد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة، مثل: دراسات: الشمري (2014)، وأبو جحجوح (2012)، والحسو (2012)، وتطلب بناء الأداة اتباع الخطوات الآتية:

1. تحديد الهدف من التحليل: وهو الوصف الموضوعي لمحتوى (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات).
2. تحديد المحتوى المراد تحليله: محتوى الوحدة(2) فصل(4) كتاب العلوم سادس ط 1438–1439هـ.
3. تحديد وحدات التحليل: اتخذت الباحثة (الكلمة) محددًا لوحدة التحليل.
4. تحديد فئات التحليل: اتخذ التعريف الإجرائي للمفهوم العلمي محددًا لفئة التحليل.
5. بطاقة التحليل في صورتها الأولية: وتضمنت (22) مفهومًا علميًا.

صدق الأداة:

عُرِضت بطاقة التحليل في صورتها الأولية على عدد(20)من المحكمين للحكم على صلاحية الأداة وصدقها وملاءمتها لما وضعت من أجله، ووضوح المفاهيم العلمية المتضمنة بها، وكان أبرز ما عُدِّل فيها الآتي:

1. تصحيح بعض الأخطاء الإملائية والنحوية.
2. تعديل صياغة تعريف المفاهيم (3)، (4).

ثبات التحليل:

للتأكد من ثبات بطاقة التحليل استخدِمت طريقة إعادة التحليل، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى الفصل الرابع (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) مرتين، الثانية منهما بعد مضي ثلاثة أسابيع، ثم استخرِجت نسب الاتفاق بين التحليلين وفقاً لمعادلة كوبر: معامل الثبات = عدد مرات الاتفاق/ عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف × 100، وبلغت نسبة الاتفاق (90%)؛ ما يؤكد ثبات بطاقة التحليل.

دليل المعلمة:

تطلبت الدراسة إعداد دليل للمعلمة لتدريس الفصل الرابع (عمليات الحياة في الحيوانات) وفقًا لدمج استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية، وأعدّت الباحثة دليلًا للمعلّمة تضمّن: مقدمة، وأهداف الدليل، وتعريف الاستراتيجية، وخطوات تطبيقها، وتعريف دورة التعلم (5E's)، وخطوات تطبيقها، والأهداف العامة لتدريس الوحدة الثانية (عمليات الحياة) وفقًا لاستراتيجية المتشابهات ودورة التعلم، والتوزيع الزمني لموضوعات الوحدة، ويتضمن كلّ درس: عنوان الدرس، والأهداف، والوسائل التعليمية، وإجراءات سير الدرس، والأنشطة التعليمية، والتقويم.

صدق الدليل:

عُرِض دليل المعلمة بعد الانتهاء من إعداده على عدد(20) من المحكِّمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وبعض المتخصصين في المادة العلمية، وقد أُخِذ بالمقترحات التي أبداها المحكمون، والتي اشتملت على تعديل بعض الأهداف، وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية القابلة للتطبيق.

أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي):

تم إعداد اختبار تحصيلي للوحدة(2) فصل(4)(عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) في ضوء المفاهيم العلميّة عند TIMSS (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).

وقد اتّبعت الباحثة في بنائه الخطوات الآتية:

1. **الاطلاع على الأدب التربوي المتصل بالدراسة:**
2. **تحديد الهدف من الاختبار:**
3. **تحديد مستويات التحصيل:** مستويات هي: (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).
4. **تحديد نوع الأسئلة في الاختبار:** بناء اختبار من (30) سؤالًا، من نوع الاختيار من متعدد، بحيث يكون للسؤال أربعة بدائل، واحد فقط هو الصحيح.
5. **إعداد الاختبار في صورته الأولية:** يحتوي على (30) مفردةً موزعة على المستويات الثلاثة، كالآتي المعرفة(9) التطبيق(9) الاستدلال(12).

- **صياغة تعليمات الاختبار**: لشرح وتوضيح طريقة الإجابة لتسهيلها على الطالبة من خلال:
  - بيانات الطالبة وهي: الاسم والفصل والمدرسة.
  - تعليمات خاصة بوصف الاختبار وتوضيح نوع الأسئلة وعددها والبدائل واختيار بديل واحد فقط هو الصحيح، وفي حالة اختيار أكثر من بديل واحد تلغى الدرجة.
  - تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة.
  - وضع نموذج مبسط أمام الطالبة لطريقة الإجابة واختيار البديل.
  - إعداد مفتاح للإجابة للاسترشاد به عند التصحيح.

- **تحديد طريقة تصحيح الاختبار:**

قامت الباحثة بتصحيح الاختبار بطريقة (0.1)؛ بإعطاء الإجابة الصحيحة(1) درجة، و(0)للخاطئة، الدرجة العظمى للاختبار هي (30) درجةً، والدرجة الصغرى هي (0) درجة، ثم أُعِدَّ مفتاح تصحيح للاختبار.

- **الصدق الظاهري للاختبار في صورته الأولية:**

بعد كتابة فقرات الاختبار عُرِضت في صورتها الأولية على عدد(20) من المحكمين من ذوي الاختصاص، وقد أوصي بعض المحكمين بإجراء بعض التعديلات، وهي بإعادة الصياغة لبعض الفقرات أو تعديل بعض الأهداف، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات، حتى خرج الاختبار بصورته النهائية.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:**

تم تطبيقه على عينة استطلاعية من (30) طالبة بالصف الأول المتوسط من خارج العينة لهنّ نفس خصائص المجتمع الأصلي؛ للتحقّق من صلاحيته قبل تعميمه، وقد انتهت أول طالبة بعد مرور قرابة 25 دقيقة من بداية الاختبار، في حين انتهت آخر طالبة بعد 55 دقيقة، وبذلك يكون متوسط الزمن الذي يستحقه تطبيق الاختبار هو 40 دقيقة، مع حساب زمن تنظيم الطالبات، وتوزيع الورق، وقراءة التعليمات 5 دقائق، وعليه يكون زمن أداء الاختبار هو 45 دقيقة، وهو مناسب للإجابة عن الاختبار.

☒ **حساب معامل ثبات اختبار التحصيل:**

لحساب ثبات اختبار التحصيل طُبّق استطلاعيًّا على عينة من الطالبات قوامها 30 طالبةً، واحتُسِبت الدرجات وفُرّغت في جداول لاستخدامها في حساب معاملات الثبات والصدق كما يأتي:

- **الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Spilt – Half):**

وتم باستخدام معادلة سبيرمان براون، ويوضح الجدول الآتي معاملات ثبات اختبار التحصيل:

جدول (3-4) معاملات الثبات لاختبار التحصيل بمستوياته الثلاثة

مستويات الاختبار	معامل الارتباط	معامل الثبات
المعرفة	0.57	**0.72**
التطبيق	0.60	**0.75**
الاستدلال	0.73	**0.84**
الاختبار ككل	**0.77**	**0.87**

يتضح من الجدول (3-4) أن معامل الارتباط(0.77) والثبات (0.87) لاختبار التحصيل عاليتان.

☒ **حساب معامل صدق اختبار التحصيل:**

قامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبار من خلال ما يأتي:

- **الصدق الظاهري (صدق المحتوى) (Face Validity):**

عُرِض على عدد(20) من المحكمين، الذين أجمعوا على كل عبارات الاختبار تقيس ما وضعت لقياسه.

- **الصدق الذاتي (الإحصائي) (Intrinsic Validity):**

ولحساب معامل الصدق الذاتي للاختبار تم حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات سبيرمان براون لكل بعد من أبعاد الاختبار والاختبار ككل، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (3-5) معاملات الثبات والصدق الذاتي لمستويات اختبار التحصيل والاختبار ككل

المستويات	معامل الثبات	معامل الصدق
المعرفة	0.72	**0.85**
التطبيق	0.75	**0.87**
الاستدلال	0.84	**0.92**
الاختبار ككل	**0.87**	**0.93**

يتضح من الجدول (3-5) أن معامل صدق الاختبار ككل بلغ (0.93).وهي درجة صدق عالية.

صدق الاتساق الداخلي:

لتحديد الاتساق الداخلي تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، باستخدام معامل ارتباط بيرسون، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (3-6) معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار

المستوى	معامل الارتباط
المعرفة	**0.67**
التطبيق	**0.81**
الاستدلال	**0.82**

يتضح من الجدول (3-6)أن مستويات اختبار التحصيل على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

☒ **حساب معامل السهولة والصعوبة لفقرات الاختبار:**

تم حساب معامل السهولة والصعوبة بالمعادلة الآتية: (إسعادي وإيمان، 2015، 197):

معامل السهولة = (عدد الطالبات اللاتي أجبن إجابة صحيحة/ عدد الطالبات) × 100.

معامل الصعوبة = 1- معامل السهولة. ويوضح الجدول الآتي معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار.

جدول (3-7) معاملات السهولة" والصعوبة" لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	0.30	0.70	11	0.57	0.43	21	0.60	0.40
2	0.73	0.27	12	0.50	0.50	22	0.67	0.33
3	0.33	0.67	13	0.33	0.67	23	0.27	0.73
4	0.33	0.67	14	0.47	0.53	24	0.23	0.77

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة
5	0.27	0.73	15	0.53	0.47	25	0.60	0.40
6	0.37	0.63	16	0.27	0.73	26	0.50	0.50
7	0.40	0.60	17	0.70	0.30	27	0.43	0.57
8	0.63	0.37	18	0.30	0.70	28	0.47	0.53
9	0.47	0.53	19	0.70	0.30	29	0.50	0.50
10	0.43	0.57	20	0.50	0.50	30	0.47	0.53

يتضح من الجدول (3-7) أن معاملات السهولة والصعوبة مناسبة، وتراوحت بين (0.23- 0.77).

☒ **حساب معاملات التمييز لفقرات الاختبار:**

معامل التمييز: يقصد به قدرة الاختبار على التمييز بين الطالبات المتميزات والطالبات ذات المستوى المتدني، تم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار باستخدام تقسيم "كيلي" (Kelly) الذي يعتمد على الخطوات الآتية (زيتون، 2003: 571):

1. ترتيب أوراق الطالبات حسب الدرجات تنازليًا.
2. فصل الـ27% من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء العلوي.
3. فصل الـ27% من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء السفلي.

ثم استخدام معادلة جونسون: معامل التمييز= (مجموع درجات الفئة العليا - مجموع درجات الفئة الدنيا)/ عدد إحدى الفئتين.وقد بلغ عدد الـ27% (8) طالبات. وبتطبيق المعادلة تم حساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار كما وقد تراوحت معاملات التمييز لعبارات اختبار التحصيل ما بين (0.25- 0.75)، وتُعدّ معاملات جيدة في التمييز بين الطالبات.

الاختبار في صورته النهائية:

أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من 30 سؤالًا موزعة على موضوعات وحدة الدراسة، ويوضح الجدول الآتي مواصفات اختبار التحصيل.

جدول (3-8) مواصفات اختبار التحصيل

المحتوى	عدد	مستويات Timss			عدد	الوزن النسبي
	الحصص	المعرفة	التطبيق	الاستدلال	الأسئلة	للموضوع
عملية الهضم	1	1	1		2	%8.3
عملية الإخراج	1		1	1	2	%8.3
عملية التنفس	1	2		3	5	%8.3
عملية الدوران	2	2	2	3	7	%16.7
الجهاز الهيكلي	2	1	2	1	4	%16.7
الجهاز العضلي	2	1		1	2	%16.7
جهازي العصبي والغدد الصماء	2	2	2	2	6	%16.7
تكامل الأجهزة للمحافظة على صحتي	1		1	1	2	%8.3
المجموع	12	9	9	12	30	%100

وقد حُدِّدت مواصفات الاختبار بناءً على نواتج التعلم المراد قياسها لدى الطالبات في مستويات (TIMSS) المعرفية العقلية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)، وأُعِدّ جدول المواصفات وفقًا للخطوات الآتية:

أ- **تحديد الأهمية النسبية للموضوعات:** حُدِّد الوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات الوحدة الثانية (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) على أساس الوقت المستغرق في تدريسه وفقًا للمعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للموضوع} = \frac{\text{عدد الحصص المخصصة لتدريس الموضوع} \times 100}{\text{مجموع الحصص}}$$

ب- **تحديد الأهمية النسبية للأهداف:** حُدِّد الوزن النسبي للأهداف بالاعتماد على النسب المئوية للأهداف في المستويات الثلاثة، كما هي محددة في اختبارات TIMSS للصف الرابع، وهي 30% معرفة، 30% تطبيق، 40% استدلال.

ج- **حساب عدد الأسئلة:** حددت الباحثة عدد الأسئلة للاختبار التحصيلي بـ(30) سؤالًا، ولإيجاد عدد الأسئلة في كل مستوى من مستويات الأهداف لكل موضوع استخدمت المعادلة الآتية:

د- عدد الأسئلة في كل موضوع = عدد الأسئلة الكلي × الوزن النسبي لأهمية الموضوع × الوزن النسبي لأهداف المستوى. وعُوِّض عن الأوزان النسبية في صورة كسور عشرية.

5-3 إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها أُجري ما يأتي:

إجراءات تطبيق التجربة:

- تحديد موعد تطبيق التجربة لمدة أربعة أسابيع من تاريخ 1439/1/28هـ إلى تاريخ 1438/2/28هـ، بمعدل (4) حصص أسبوعيًا، وبواقع 16 حصة دراسية للمجموعة الواحدة.
- تدريس طالبات المجموعة الضابطة الفصل الرابع من الوحدة الثانية (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي بالطريقة التقليدية.
- تدريس طالبات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية دمج المتشابهات ودورة التعلم الخماسية.

إجراءات القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تدريس الفصل الرابع من الوحدة الثانية (عمليات الحياة في الإنسان والحيوانات) لطالبات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية دمج المتشابهات مع دورة التعلم الخماسية ولطالبات المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية؛ طُبِّق الاختبار البعدي على جميع أفراد العينة، طالبات المجموعة التجريبية والضابطة، ثم تصحيح إجابات الطالبات وتبويبها تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

6-3 الأساليب الإحصائية:

تمّ تحليل بيانات هذه الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- ✓ معامل الارتباط باستخدام معادلة بيرسون لقياس الاتساق الداخلي لمستويات الاختبار التحصيلي.
- ✓ معادلة سبيرمان براون لحساب ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة التجزئة النصفية.
- ✓ معادلة كيالي لحساب معاملات تمييز فقرات الاختبار.
- ✓ معادلة حساب معامل السهولة والصعوبة.

- ✓ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية والضابطة.
- ✓ اختبار(ت) لتوضيح دلالة الفرق بين التطبيق القبلي والبعدي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة.
- ✓ مربع إيتا لحساب حجم التأثير لاستراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية في المتغيّر التابع التحصيل.

4-عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

1-4 الإجابة عن أسئلة الدراسة ومناقشة النتائج وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة والذي ينص على: "ما فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مدينة الرياض؟"، قامت الباحثة بالإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:

- **السؤال الفرعي الأول:** ونصه: "ما فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية عند مستوى المعرفة؟"، ويرتبط به الفرض الأول الذي ينص على أنّه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) والضابطة اللاتي يدرسن بالتقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستوى المعرفة لصالح المجموعة التجريبية".

وللإجابة على السؤال والتأكد من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل عند "مستوى المعرفة"، ثم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين(Independent Samples T Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية، ويوضح جدول (4-1) هذه النتائج.

جدول (4-1) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستوى (المعرفة)

المستوى	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع إيتا η^2
المعرفة	التجريبية	5.84	1.25	62	2.00	5.11	0.000	0.30
	الضابطة	4.34	1.10					

يتضح من الجدول (4-1) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى المعرفة، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة لمستوى المعرفة بلغت (5.11)، أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.00)، وذلك عند مستوى دلالة (0.05). ودلالة الطرفين ودرجة حرية (62).

وللتأكد من حجم تأثير دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل المعرفة لدى عينة الدراسة، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا، وكانت نتائج مربع (إيتا) (η^2) قد بلغت (0.30)، وهي في مستوى حجم تأثير كبير، ما يدل على وجود تأثير كبير يعزى إلى استخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل عينة الدراسة، وفقًا لما حدده (باهي، والنشار، وعبد الحفيظ، 2004: 235)، كما هو مبيّن في الجدول (4-2) الآتي:

جدول (4-2) مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التاثير		
	صغير	متوسط	كبير
η2	0.01	0.06	0.14

- **السؤال الفرعي الثاني:** وينص على: "ما فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية عند مستوى التطبيق؟"، ويرتبط به الفرض التي ينص على أنّه" يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية.

وللإجابة على السؤال والتأكد من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل عند "مستوى التطبيق"، ثم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين (Independent Samples T Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية، ويوضح الجدول (4-3) هذه النتائج.

جدول (4-3) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستوى (التطبيق)

المستوى	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2
التطبيق	التجريبية	6.00	1.16	62	2.00	5.43	0.000	0.32
	الضابطة	4.16	1.53					

يتضح من جدول (4-3) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى التطبيق، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة لمستوى التطبيق بلغت (5.43)، أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.00)، وذلك عند مستوى دلالة (α≤0.05). ودلالة الطرفين ودرجة حرية (62).

وللتأكد من حجم تأثير استراتيجية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل التطبيق لدى عينة الدراسة، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا، وكانت نتائج مربع (إيتا) (η2) قد بلغت (0.32)، وتشير لتأثير كبير، يعزى إلى استخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل التطبيق لدى عينة الدراسة.

- **السؤال الفرعي الثالث:** ونصه: "ما فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية عند مستوى الاستدلال؟"، وترتبط به الفرض التي ينص على أنّه" يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستوى الاستدلال لصالح المجموعة التجريبية.

وللإجابة على السؤال والتأكد من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل عند "مستوى الاستدلال"، ثم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين (Independent Samples T Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية، ويوضح جدول (4-4) هذه النتائج.

جدول (4-4) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستوى (الاستدلال)

المستوى	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2
الاستدلال	التجريبية	7.19	1.20	62	2.00	4.11	0.000	0.22
	الضابطة	5.47	2.03					

يتضح من جدول (4-4) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى الاستدلال، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (4.11)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.00)، وذلك عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ودلالة الطرفين ودرجة حرية (62).

وللتأكد من حجم تأثير استراتيجية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل الاستدلال لدى عينة الدراسة، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا، وكانت نتائج مربع (إيتا) (η2) قد بلغت (0.22)، وتشير لتأثير كبير، يعزى إلى استخدام استراتيجية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل الاستدلال لدى عينة الدراسة، وعليه يتم قبول فروض الدراسة.

- **إجابة السؤال الرئيس:** ونصه: "ما فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مدينة الرياض؟".

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل، ثم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين (Independent Samples T Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية، ويوضح جدول (4-5) هذه النتائج.

جدول (4-5) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المستوى	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2
الاختبار ككل	التجريبية	19.03	2.19	62	2.00	7.14	0.000	0.45
	الضابطة	13.97	3.36					

يتضح من الجدول (4-8) وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار التحصيل بلغت (7.14)، أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.00)، وذلك عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ودلالة الطرفين ودرجة حرية (62). وللتأكد من حجم تأثير فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل المفاهيم العلمية لدى عينة الدراسة، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا، وكانت نتائج مربع (إيتا) (η2) قد بلغت (0.45)، وتشير لتأثير كبير، يعزى إلى استخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل المفاهيم العلمية لدى عينة الدراسة، وعليه يتم قبول فروض الدراسة.

2-4 مناقشة النتائج وتفسيرها:

وتعزو الباحثة تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل بمستوياته الثلاثة إلى ما يأتي:

أتاح دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) الفرصة للمعلمة لاستغلال وقت الدرس بطريقة جيدة، وذلك عن طريق استثمار وقت الحصة في مناقشة الطالبات في الأسئلة التي يطرحنها، وتطبيق الأنشطة التفاعلية وأوراق العمل ومجموعات التعلم الصغيرة؛ ما أسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهن، وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة أبيموبولا وأحمد وأينادا (Abimbol and Ahmed, Ayanda, 2011) ودراسة دوجرو-أتاي وتاككايا (Dogru-Atay & Tekkaya, 2008).

في حين أنّ دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) يراعي الفروق الفردية بين الطالبات سواء من حيث سرعة التعلم أو طريقة التعلم، حيث ساعد المعلمة في التنويع في استخدام المؤثرات المختلفة في تقديم الدرس ليناسب نمط تعلم الطالبات، ما أسهم في مساعدة الطالبات في التعلم وفق قدراتهنّ وإمكاناتهنّ، ما أدى إلى زيادة مستوى تحصيل المفاهيم العلمية لديهنّ، وهذا ما أكدته دراسة الأغا (2007)، ودراسة ديلبر ودوزجان(Dilber & DuzgunM, 2008).

كما أن تنفيذ الأنشطة المتضمنة في الدليل الخاص بتدريس الوحدة ساعد الطالبات في التفكير والربط بين المواقف لتفسير ما يحدث، ما جعل الطالبة متعلمة نشطة تدوّن الملاحظات وتشاهد وتقرأ وتربط بين المفاهيم وتخرج باستدلالات حول المفاهيم المتضمنة في الدرس، وذلك يماشي دراسة الأسمري (2015) ودراسة الكريديس (2015)، كما ساعد دمج المتشابهات في دورة التعلم الطالبات في توظيف المعلومات والحقائق التي اكتسبنها أثناء التدريس والتي مكنتهنّ من الوصول إلى النتيجة بأنفسهنّ بعد المشاركة الفعالة في التعلم القائم على البحث والتجريب؛ والربط بين الخبرة السابقة التي اكتسبتها الطالبات من عملية التعلم الجديدة للتعامل مع المواقف الجديدة التي يتعرضنَ لها، وهو ما اتفقت عليه دراسة الظفيري (2010)، ودراسة دوجرو-أتاي وتاككايا (Dogru-Atay & Tekkaya, 2008)، ودراسة القطراوي (2010).

ويسهِم دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) القائمة على التعلم النشط في المرونة ومراعاة حاجات الطالبات وتشجيعهنّ وزيادة الدافعية لديهن، وزيادة فرص التفاعل الصفي حتى يتم التأكد من فهم الطالبات للمحتوى، ما جعل الطالبات يأخذن الموضوعات الدراسية بعمق معرفي أكثر باستخدام طرق التدريس المتمركزة حول الطالبة، وذلك ما أكدته دراسات الشمري (2014)، وأبو رمان (2007)، وإبراهيم (2009). ويعد التدريس باستراتيجية دمج المتشابهات مع دورة التعلم محققًا للتفاعل بين المتعلم والمعلم والمادة الدراسية، وهذا ما يحقق التعلم الفعّال، وبالتالي زيادة التحصيل الدراسي، وهذا ما أشارت إليه دراسات الحسو (2012)، والحداد (2014)، والجنابي (2011). وعند دمج استراتيجية المتشابهات مع دورة التعلم تتيح فرصًا لمشاركة جميع الطالبات، كما تبعث الحيوية والنشاط في الطالبات من خلال توفير جو جماعي تسوده الألفة والتعاون؛ ما يدفع الطالبات إلى التفكير وطرح الأسئلة والاستفسارات العلمية والمناقشة مع المعلمة والزميلات، وتبادل الأفكار والخبرات حول الموضوعات المتناولة؛ ما يساعد في تخطيط تعليمهنّ وتنظيمه ومراقبته وتقويمه، وعليه ترفع من التحصيل الدراسي لدى الطالبات عند جميع المستويات، وهو ما أكدته دراسات؛ أبو جحجوح (2012)، وعباس (2013)، وصوافطة ورضوان (2014).

5-ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات

5-1 ملخص نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية بمدينة الرياض، وتوصلت إلى النتائج الآتية:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل عند مستويات(المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) وجميعها لصالح المجموعة التجريبية. أما نتائج مربع (إيتا) (η^2) فبلغت (0.45)، وتشير لتأثير كبير، يعزى إلى استخدام دمج المتشابهات في دورة التعلم (5E's) في تحصيل المفاهيم العلمية لدى عينة الدراسة، وعليه تم قبول فروض الدراسة.

2-5 توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية تُوصي الباحثة بما يأتي:

1- ضرورة تدريب معلمات العلوم بالابتدائية على استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية.
2- تضمين أدلة معلمات العلوم بالابتدائية عن دمج استراتيجيتي المتشابهات ودورة التعلم الخماسية.
3- تشجيع المشرفات التربويات عند زيارتهنّ التقويمية للمعلمات لاستخدام استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية في تدريس المفاهيم العلمية لمقررات العلوم في المرحلة الابتدائية.
4- استخدام دمج استراتيجية المتشابهات مع دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم لجميع المراحل خاصة الابتدائية منها والمتوسطة، لما لها من تأثير في سهولة إيضاح المعنى وإيصاله بطرق ممتعة.
5- تفعيل الاستراتيجيات التدريسية التي تهدف لإيضاح المفاهيم المجردة من خلال المعرفة السابقة للمتعلم، كالدمج بين استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية والتي تبني المعرفة لدى المتعلم.
6- الاهتمام بتفعيل الاستراتيجيات التدريسية التي تُسهم في تحصيل المفاهيم العلمية لدى الطالبات، في المواقف التعليمية المختلفة.

3-5 مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية وتوصياتها تقترح الباحثة إجراء دراسات في الموضوعات الآتية:

1- فاعلية دمج المتشابهات مع دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير التأملي.
2- فاعلية دمج المتشابهات مع استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد.
3- فاعلية دمج استراتيجية المتشابهات ودورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم في تنمية مهارات الاستيعاب المفاهيمي.
4- أثر استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

قائمة المصادر والمراجع

أولًا: المصادر: القرآن الكريم. والسنة النبوية.

ثانياً: المراجع العربية:

1- إبراهيم، هديل ساجد. (2009). أثر التدريس بدورة التعلم في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم العلميّة ودافعيتهنّ للإنجاز الدراسي، مجلة الفتح، ع38، ص 503-521.

2- أبو جحجوح، يحيى محمد. (2012). فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة في مادة العلوم. مجلة العلوم التربوية والنفسية مج13، ع2.

3- أبو رمان، سناء عبد الله حسين. (2007). "أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم المعدلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن". أطروحة دكتوارة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

4- الأسمر، رائد. (2008). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

5- الأسمري، تركية علي. (2015). فاعلية التكامل بين استراتيجية المتشابهات والمنظمات المتقدمة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مقرر الكيمياء (1) لدى طالبات التعليم الثانوي نظام المقررات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

6- الأغا، إيمان إسحاق. (2007). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، ماجستير، التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

7- أمبوسعيدي، عبدالله؛ والبلوشي، سليمان. (2009). طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)، عمان: دار المسيرة.

8- بدر، بثينة محمد محمود. (2016). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وفقًا لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). المجلة التربوية، مج31، عدد 121، ج2.

9- البكري، أمل؛ والكسواني، عفاف. (2001). أساليب تدريس العلوم والرياضيات.ط1. عمان: دار الفكر.

10- جبر، يحيى. (2012). أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم وفوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر. ماجستير في التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

11- الجنابي، طارق كامل داود. (2011). فاعليّة استراتيجية بنائيّة دورة التعلم في تحصيل طلاب الثاني المتوسط بمادة الأحياء على اتجاهاتهم نحوها، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانيّة، ع1، ص 264-288.

12- الحداد، أزهار جبر رشيد. (2014). أثر استخدام استراتيجية مقترحة توظف (المتشابهات- المتناقضات) على تنمية التفكير الناقد ومستوى التحصيل في مبحث العلوم العامة لدى طالبات الصف العاشر بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

13- الحسو، نور الهدى يحيى قاسم. (2012). أثر استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم الأحيائية وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الأحياء، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل.

14- الحضريتي، عيشة بنت محمد، (2012). فاعليّة التكامل بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم في تنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، المملكة العربيّة السعوديّة.

15- خطايبة، عبد الله محمد. (2005). تعليم العلوم للجميع. عمان، الأردن: دار المسيرة.

16- دهمان، مي محمد مصطفى .(2014). تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5-8) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS). رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج، جامعة الأزهر، غزة.

17- الرويلي، بدر حسين. (2013). أثر استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية في تحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الخامس الابتدائي في العلوم محافظة القريات. ماجستير، جامعة مؤتة، الكرك.
18- الزبيدي، زين الدين أحمد. (1996). مختصر صحيح البخاري. الرياض: دار السلام.
19- زرنوفي، ندى بنت ناجي. (2014). فاعليّة وحدة مطورة من مقرر الفيزياء في ضوء نموذج التعلم البنائي تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والمهارات العلميّة لدى متدربات الكليّة التقنيّة للبنات بالرياض. رسالة ماجستير، مناهج وطرق تدريس، كليّة التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربيّة السعودية.
20- زيتون، كمال عبد الحميد. (2002). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، القاهرة: القاهرة: دار الكتب.
21- زيتون، كمال عبد الحميد. (2003). التدريس نماذجه ومهاراته. القاهرة: عالم الكتب.
22- السلامات، محمد خير. (2016). فاعلية تدريس مادة الفيزياء نحو المفاهيم العلمية لطلاب قسم التربية الخاصة باستخدام استراتيجية (PDEODE) في تكوين بنيتهم المفاهيمية ومعتقداتهم حول العلم. المجلة التربوية، مج30، عدد120، ج2.
23- سلوم، طاهر؛ وقاسم، رهام. (2014). اتجاهات معلمي الصفوف نحو استخدام طريقة المتشابهات لدى معلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعلم الأساسي في اللاذقية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، مجلد (36)، العدد (4).
24- السليم، ملاك بنت محمد حمد. (2010). فاعليّة تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعيّة للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. المجلة الدوليّة للأبحاث التربويّة، جامعة الإمارات العربيَّة المتحدة، ع27، ص 1- 30.
25- الشافعي، لمياء رسمي محمد. (2010). برنامج مقترح قائم على المتشابهات لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
26- الشمراني، صالح؛ الشمراني، سعيد؛ البرصان، إسماعيل؛ الدوراني، بكيل. (2016). إضاءات حول نتائج دول الخليج في التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS 2015، الرياض: جامعة الملك سعود.
27- الشمري، مطيعة خلف. (2014). فاعلية تدريس محتوى العلوم باستراتيجية المتشابهات في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة القصيم.
28- صوافطة، وليد عبد الكريم؛ رضوان، مصطفى. (2014). أثر استراتيجية دورة التعلم الخماسية القائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" وعلى برمجية تفاعلية في تحصيل الفيزياء لدى طلبة الهندسة بجامعة الملك سعود، المجلة الأردنية في العلوم التربوية: مج10، ع2.
29- الصوينع، آلاء علي. (2017). فاعلية استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية مهارات التفكير التأملي لطالبات الصف الثاني ثانوي بمقرر الأحياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
30- الظفيري، بشرى هباد. (2010). تأثير استراتيجية دورة التعلم المعدلة على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في دولة الكويت. قسم المناهج وطرق التدريس، كليّة العلوم التربويّة. جامعة الشرق الأوسط.

31- عباس، وفاء عبد الرازق. (2013). أثر استخدام دورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلميّة واستبقائها لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي من محافظة بابل، مجلة جامعة بابل العلوم الإنسانيّة، مج21،ع2، ص ص 571-589.

32- العضيلة، سعود رشدان. (2013). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المهد التعليمية. رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

33- عفانة، عزو؛ والجيش، يوسف. (2008). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين. غزة: مكتبة آفاق للنشر.

34- العكة، أحمد أمين كامل. (2014). فاعلية التدريس بدورة التعلم الخماسية والقبعات الست في تنمية مهارات حل المسائل الهندسية لدى طلاب الصف الثامن بغزة. ماجستير، التربية، الجامعة الإسلامية.

35- العمري، سوسن جمال. (2016). أثر استخدام القصة التعليمية المصورة في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت.

36- القطراوي، عبد العزيز جميل. (2010). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

37- الكريديس، دنانير محمد. (2015). فاعلية استخدام استراتيجية دورة التعلم لتنمية الاستيعاب المفاهيمي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

38- اللولو، فتحية صبحي سالم. (2006). استراتيجيات حديثة في التدريس. التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

39- مصطفى، منصور. (2014). أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها. مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادي، العدد 8.

40- وزارة التعليم/الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض(2017). إحصائية عام 1439/1438هـ.

ثالثاً: المراجع الأجنبية:

1- Abimbola, I, O.,Ayanda, M, O., &Ahmed M, A.,(2011) Effects of Teachers' Use of Analogies on The Achievement of Senior School Biology Students [Electronicversion]**. Elixir Social Journal,** 47. 8884-8888**.**

2- Atkins, l. j. (2004). Analogies As Categorization Phenomena: **Studies From Scientific Discourse**. Doctor of Philosophy. University of Maryland.

3- Dilber, Refik & Duzgun, Bahattin. (2008). **Effectiveness of Analogy on Students 'Success and Elimination of Misconceptions**. Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol.2, No. 3. Pp. 174-183.

4- Dogru-Atay, Pinar & Tekkaya, Ceren. (2008). Promoting Students' Learning in Genetics With the Learning Cycle. **The Journal of Experimental Education**, Vol. 76, no. 3, Pp'259 – 281.

5- Duran, E.; Duran, L.; Haney, j.; and Scheuermann, A. (2011). A Learning Cycle for All Students: Modifying the 5E Instructional Model to Aaddress the Needs of All Learners. **The Science Teacher**, 78(3): 56-60.

6- Kuo, Fan-Ray & Hwang, Gwo-Je. (2014). **A Five-Phase Learning Cycle Approach to Improving the Web-based Problem-Solving Performance of Students. Educational Technology & Society**, Vol. 17, no. 1, Pp' 169 – 184.

The Effectiveness of Similarities Integration in Learning Course (5E's)

on The Achievement of Scientific Concepts by Sixth Grade School Girls in Riyadh City.

Abstract: This study aims to identify the effectiveness of similarities integration in learning course (5E's) on the achievement of scientific concepts by sixth grade school girls in Riyadh city. To achieve the study objectives, the researcher used the experimental approach of quasi-experimental design based on pre and post design of (experimental and control) group. The researcher prepared achievement test as study tool according to mental processes levels in The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), these levels are (Knowledge- Application- Inference). Study population includes all school girls of sixth grade of public schools in Riyadh, concluded in the first semester for the academic year 2017/2018, totaling (32219) girls. The researcher selected a random sample of (64) female students divided into two groups: 32 girls for the experimental group and 32 girls of the control group.

The study results revealed the existence of a significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) between means average of girls of the experimental group who studied through the integration of similarities in learning course (5E's), in the post application of achievement test at (Knowledge, Application, Inference) levels, whereas their total average was (19.03) out of (30.00), compared to means average of girls of the control group which was (13.97), who studied through the traditional method, such difference was in favor of the experimental group. According to Eta-squared ($\eta 2$), the degree of effectiveness was (0.45), indicating the existence of significant efficacy, attributed to the use of integration of similarities in Learning Course (5E's) on the achievement of scientific concepts by study sample members.

In view of these results, the researcher provided a set of recommendations and suggestions for the integration of similarities strategy in learning course.

Keywords: Effectiveness- Similarities Integration- Learning Course (5E's) – achievement – elementary grade school girls- scientific concepts.