أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي

شذا عريقات، إبراهيم الشرع *

ملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي. ولتحقيق أغراض الدراسة استخدم المنهج شبه التجريبي، إذ اختيرت عينة قصدية تكّونت من (50) طالبًا وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي ووزعت عشوائياً على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة بالتساوي، وطوّر الباحثان أدوات الدراسة: اختبار المفاهيم العلمية، والتفكير الإبداعي، واستُخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمعرفة دلالة الفروق. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية، والتفكير الإبداعي، لدى الطلبة لصالح الطلبة الذين درسوا باستخدام التشبيهات.

الكلمات الدالة: الصف السادس الأساسي، اكتساب المفاهيم العلمية، التفكير الإبداعي، استراتيجية التشبيهات.

المقدمة

شهد القرن الماضي ثورة علمية ومعرفية هائلة في جميع العلوم والمعارف، ومن بين هذه المجالات مجال التعليم، حيث شهد تطوراً كبيراً شمل عناصر ومكونات العملية التعلمية التعليمية كافة، وقد انعكس هذا التأثير على المؤسسات التربوية من تغيير في غاياتها وتطوير لأدواتها وما يتم فيها من عمليات داخل الغرف الصفية وخارجها.

تنظر البنائية إلى التعلم باعدها عملية نشطة، والمتعلم مسؤولاً عن تعلمه، ينخرط في المواقف التعلمية ومعه مفاهيمه ومعرفته الخاصة السابقة عن الموضوع، وأن التدريس ليس مجرد عملية نقل للمعرفة وحسب، إنما يتطلب تنظيم المواقف داخل بيئات التعلم، وتصميم المهام بطريقة من شأنها تنمية التعلم. وللبنائية آراء مختلفة عن طرق واستراتيجيات التدريس، وكيفية تنفيذها في الفصول الدراسية، حتى تكون متسقة مع متطلبات المنهاج، وهي ترى أن أفكار المتعلمين تتغير مع اتساع خبراتهم، وأنّ للمعلم دور جوهري يقوم على توجيه عملية التعلم، مستندا على خبرات المتعلمين والتحديات التي تواجههم (عبدالصبور، 2004).

وينظر (بياجيه): إلى البنائية على أنها السبيل الذي يمكّن الأفراد من معرفة العالم المحيط بهم، فهو يرى أن العقل مجموعة من البنى المعرفية الدينامية التي تساعد على صنع المعنى، وهذه البنى المعرفية تنمو وتتعقد مع التقدم في النضج وتوسع عمليات التفاعل مع العالم الخارجي، وأن التعلم هو تنظيم ذاتي للتراكيب المعرفية تعين الفرد على التكيف؛ بمعنى أن التعلم المعرفي لدى الفرد هو عملية تساعد المتعلم على خفض الضغوط والتخلص من التناقضات في فهم المكونات المحيطة به داخل البيئة التي يعيش فيها، ولتحقيق ذلك يعمد إلى الربط من خلال تكوين منظومات تجمع الصفات والخصائص للأشياء والأحداث ضمن أنساق وظيفية (جابر، 2006).

ويرتكز التفكير البنائي على مجموعة من المبادىء أهمها: البناء الفاعل للمعنى والتأثيرات الاجتماعية، ويعد بناء المعنى بطريقة فاعلة من المتعلمين أنفسهم من الأمور الجوهرية في البنائية، حيث يقوم المتعلم بتنظيم خبراته الجديدة في أبنية معرفية معتمدة على السابقة تُعرف بالمخططات العقلية، وتتغير وتتكيف مع التطور العقلي للفرد، ويؤكد مبدأ التأثيرات الاجتماعية على أن التعلم يتم في سياقات اجتماعية حقيقية ذات معنى تؤكد دور الآخرين في إحداث عملية التعلم، وأهمية الأعمال الموجهة ذاتياً، وهو مبدأ يشير إلى أن الأفراد يمتلكون قدرات تمكنهم من ضبط تفكيرهم ومشاعرهم، ودوافعهم نحو التعلم، ويعني هذا المبدأ قدرة الفرد على حل مشكلات معقدة تتم بتحديد المهارات والمعلومات الملائمة للحل، ومساعدتهم على اكتشاف الحاجة إلى مزيد من التعلم حول هذه المشكلات (خطايبة، 2005).

* كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن. تاريخ استلام البحث 2016/06/04، وتاريخ قبوله 2016/07/29.

© 2018 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

ويرى قطامي، وأبوجابر، وقطامي (2002) أن النظرية المعرفية تستند إلى افتراض مفاده أن المتعلم يجعل التعلم لديه ذا معنى من خلال ربط الخبرات السابقة بالخبرات اللاحقة التي يعمد إلى تخزينها في ذاكرته لتوظيفها في مواقف حياتية جديدة، معتمداً في ذلك على البنى المعرفية، وأن التعرف إلى أي مفهوم جديد يؤدي إلى حدوث خلل في البنية المعرفية لدى المتعلم يقوده إلى توظيف آليات عقلية وعمليات ذهنية نشطة، ولا يستقر نشاطه هذا إلا إذا حدث لديه توازن من خلال عمل أنساق معرفية يتم من خلالها دمج المعرفة الجديدة بمخزونه المعرفي عن طريق إيجاد الروابط بينها.

إن طرائق التدريس المنبثقة عن النظرية البنائية تعد من أنسب الطرائق التي تقود إلى إكساب الطلبة المفاهيم العلمية، وتنمي التفكير الإبداعي، فهي تؤكّد أنّ التعلم عملية نشطة، تهتم ببناء المعارف وليس نقلها، وتعد المعرفة العلمية القبلية لدى المتعلم شرطاً أساسياً لبناء التعلم ذي المعنى، وتصف النظرية البنائية عملية اكتساب المفاهيم بأنها عملية بنائية نشطة ومستمرة تتم عبر تعديل البنى المعرفية للفرد من خلال آليات عملية التنظيم الذاتي. واستخدام التشبيهات وتوظيفها في عملية التعلم تمثل أداة فعّالة في تسهيل عملية بناء المعرفة التي يقوم بها الفرد على قاعدة من المفاهيم التي تعلمها والمتاحة ببنيته المعرفية، كما أن التشبيهات تمثل أداة فعّالة في إكساب الطلبة المفاهيم العلمية، وتجعل من تعلمهم عملية نشطة يشاركون خلالها في توجيه تعلمهم (زيتون، 2002).

تعد مهمة التعليم وإكساب المعرفة للطبة من المهمات الصعبة وتحديات التواصل الإنساني، فإن أبرز صعوبة في الموقف التواصلي تكمن في إيجاد أنسب الكلمات أو العبارات لتقديم المفهوم بالذات إذا لم تكن هناك ألفة بين المتعلم والمفهوم المستهدف إكسابه له، ولعل من أنسب الطرق وأسهلها في تقديم المفهوم للمتعلم تشبيهه بشيء مألوف لتمكينه من التعرف إلى المفهوم الجديد بالنسبة إليه (Boerger & Henley, 1999). كما إنّ التفسير من خلال التشبيهات يعد من الأدوات اللازمة لتنمية التفكير الإبداعي والاستكشاف، وأن التشبيه لا يستخدم فقط في الحياة اليومية كلغة دارجة بين الناس، وإنما يستخدم أيضا كعملية منظمة وبصورة دائمة في عمليات التدريس، وتحديدا في الموضوعات التي تتسم بقدر من الصعوبة والتجريد، وغالبا ما تستخدم التشبيهات والاستعارات في تدريس المفاهيم المجردة والنظرية (Jeffries, 2003).

ويقوم أساس استخدام استراتيجية التشبيهات على تبسيط فهم الطلبة للمفاهيم المجردة وغير المحسوسة مع مفاهيم أو مكونات ضمن الواقع المحسوس للطلبة وهي المشبه به، من خلال التركيز على أوجه الشبه والاختلاف بين المشبه والمشبه به، بحيث يقود هذا التشبيه إلى إكساب الطلبة المفاهيم والمعارف المرغوبة (سعيد وعبدالله، 2008). هذا مع العلم أن التشبيهات تقوم على مقارنة المفهوم الهدف والمفهوم المشبه به، كما أن أفضل التشبيهات تلك التي تكون بين المفهوم الهدف وأكثر المفاهيم ألفة إلى المتعلم، وتلك التي تجمع أكبر عدد من الخصائص المشتركة بين المشبه والمشبه به. وعلى الرغم مما أظهرته الدراسات من أهمية للتشبيهات في إكساب الطلبة المفاهيم، وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم، ومساعدة الطلبة في تعلمهم، إلا أن الكثير من المقررات الدراسية وكتب العلوم تحديدا ما زالت تتجاهل التركيز عليها والعناية الكافية بها(Rena & Sandra, 2008).

فالتشبيهات التعليمية تقوم على بناء مماثلة بين مفهومين أو مجالي تعلم، تستنبط في أثناء عملية التشبيه جملة العلاقات البنيوية والوظيفية المشتركة بين المفهومين، ومثال ذلك تشبيه سريان التيار الكهربائي في الأسلاك بتدفق الماء في الأنابيب، وعلى الرغم من الاختلاف البيّن بين الماء والشحنات الكهربائية إلا أن التشبيه يكفل قدراً من تقريب الصورة من الفهم لحقيقة سريان التيار الكهربائي، وهنا تتجسد حقيقة التشبيه المستخدم في عمليات التعلم من خلال بناء الرابط بين المألوف وهو المشبه به، وغير المألوف وهو المشبه، ولا يخفى أثر ذلك في إكساب المفهوم للطلبة (Yanowitz, 2001).

ويعد استخدام التشبيهات في التدريس من أهم الاستراتيجيات لتسهيل تدريس المفاهيم العلمية المجردة، فالتفسير التشبيهي يقوم على استخدام مخطط لمفهوم معروف في وصف وكشف خصائص مفهوم غير معروف من أجل إيجاد علاقة ارتباطية بين المفهومين، وذلك لتسهيل مهمة انتقال التعلم، وتعزز التشبيهات كفاءة الطلبة في أثناء دراسة العلوم في بناء المفهوم وتزيد من قدراتهم المعرفية، فمثلاً تشبيه العين بالكاميرا يسهل على الطلبة تعلم المفاهيم المتصلة بالعين البشرية (Chuang & She, 2013).

كما أن توظيف التشبيهات في عملية التعلم يمثل جسراً يربط بين المفاهيم غير المألوفة للمتعلمين والمعلومات الموجودة لديهم مسبقاً، فهي تعينهم على بناء تصورات وبنى معرفية للمفاهيم المجردة، وإن أي مشكلة تبدو غريبة وغير مألوفة يمكن فهمها إذا ما تم توظيف التشبيهات في التعامل معها، فالربط بين المفاهيم وبالذات المفاهيم المجردة مع البنى المعرفية القائمة في أذهان الطلبة هو مقصد من مقاصد النظرية البنائية في التعلم(Broun, 1993).

ولعّل استخدام استراتيجية التشبيهات تعد من أهم الاستراتيجيات في التقريب بين ما هو اجتماعي في الأصل وبين ما يمكن أن

يكتسبه المتعلم ليكون جزءاً من بنيته المعرفية، ويحتاج المتعلم إلى تدخل المعلم لدعم عملية التعلم، وينقله من مستوى النماء الحقيقي وهو ما يعرف بأنه الوظائف العقلية الناضجة عند المتعلم إلى مستوى النماء الممكن وهو ما سيكون عليه المتعلم في المستقبل القريب، ويستخدم المعلم في منطقة النماء القريب خبراته واستراتيجياته في معاونة المتعلم على عبورها لتحقيق أغراض التعلم (Roth, 2004).

إن ربط التعلم اللاحق بالتعلم السابق وحفز الطلبة على إقامة علاقات ارتباطية بين الخبرات السابقة واللاحقة وفق تصميمات تدريسية مناسبة، وعمل التشبيهات ذات الدلالة تعد من أهم واجبات المعلم وفق المنحى المعرفي للتعلم، وكذلك تدريب الطلبة على زيادة مخزون التشبيهات الموجودة لديهم وإثرائها يجعل عملية التعلم عملية نشطة وهادفة، ويسهم في بناء اتجاهات إيجابية نحو عملية التعليم، ويساعد الطلبة على التكيف وحل مشكلاتهم، والسيطرة على تعلمهم (قطامي وآخرون، 2002).

وكذلك فإن استخدام التشبيهات في الغرف الصّفية يساعد الطلبة على عمل الصلة بين الحياة اليومية التي يعيشونها والمفاهيم المرجو تعلمها، كما تساعد التشبيهات في تشكيل صلة وثيقة بين المعرفة الحالية الموجودة عند الطلبة والمعرفة الجديدة، وبشكل عام فإن الأفراد غالبا ما يستخدمون التشبيهات في حياتهم اليومية وخصوصا عندما يحاول الفرد شرح أو توضيح شيء للآخرين، وقد مكّن التفكير التشبيهي الكثير من العلماء في الوصول إلى اكتشافات علمية مهمة، وعلى سبيل المثال فإن العالم (August Kekule) استوحى فكرة هيكل حلقة البنزين من حركة ذيل الثعبان في أثناء المطاردة، وعليه؛ فإن استخدام التشبيهات في التدريس يمكّن المدرسين من مساعدة الطلبة على بناء نماذج عقلية تكون رابطا للأفكار والمفاهيم الجديدة التي تكون مجردة في بعض الأحيان بالتجارب والخبرات السابقة لديهم (Rena & Sandra, 2008).

ويرى جفريز (Jeffrries, 2003) أنّ التفسير من خلال التشبيهات يعد من أهم الأدوات اللازمة لتنمية التفكير الإبداعي والاستكشاف والميول العلمية، كما أن التشبيه لا يستخدم فقط في الحياة اليومية كلغة دارجة بين الناس وإنما يستخدم أيضا كعملية منظمة وبصورة دائمة في عمليات التدريس في الموضوعات التي تتسم بقدر من الصعوبة، وغالبا ما تستخدم التشبيهات والاستعارات في تدريس المفاهيم المجردة والنظرية، ويعتمد المعلم في ذلك على الوسائل اللغوية للإشارة إلى الشبه القائم بين المفاهيم أو المجالات التي تتم فيها المقارنات، وهناك الكثير من الأدلة على أن المعلمين يستخدمون التشبيهات دون التطرق إلى الأسس التي تقوم عليها عمليات التشبيه وهذا قد يقود إلى مشكلات في فهم الطلبة.

ويمكن تقسيم التشبيهات إلى نوعين رئيسين هما: التشبيهات الهيكلية والتشبيهات الوظيفية؛ ففي التشبيهات الهيكلية يتم التركيز على الهيكلة أو الشكل الهيكلي الخارجي بين المفهوم الهدف والمفهوم المشبه به، وعلى سبيل المثال (الأرض مثل البرتقالة) أمّا التشبيهات الوظيفية فهي تركز على الأداء أو السلوك أو ميكانيكيات العمل مثل القول بأن (الخلية مثل الثلاجة) (Rena & Sandra, 2008).

خطوات الاستراتيجية و مراحلها:

تم تطوير النموذج التدريسي المقترح والذي تكون من ثلاث مراحل، هي: مرحلة التخطيط للتدريس وأبرز متضمناتها بناء التشبيه، ومرحلة تنفيذ التدريس وأهم ما تحويه هذه المرحلة هو آليّة تقديم التشبيه، وأخيراً مرحلة إجراءات التقويم الختامي. وفيما يأتي عرض تفصيلي لتلك المراحل:

المرحلة الأولى: التخطيط للتدريس:

تتضمن المرحلة الأولى وهي مرحلة التخطيط للتدريس وفق استراتيجية قائمة على التشبيهات الخطوات الآتية:

1- تحليل محتوى الدرس من أجل تحديد الآتي:

أ- المفاهيم المقرر تدريسها خلال الحصة الصفية.

ب- النتاجات العامة المتوقعة للتدريس.

ج- النتاجات التعلمية الخاصة للحصة الصفية.

2- المفاهيم المستهدفة في التشبيهات التي سيتم توظيفها في عملية تدريس تلك المفاهيم.

3- نوع التشبيهات، ومن خلال ذلك يتم مراعاة نوع علاقة التشابه، والتشكيل الخاص بالمتشابهة، ومستوى الإثراء، ومستوى تجرد المتشابهة ووظيفتها (عبد الكريم، 1998). والالتزام بمعايير اختيار المتشابهة لتحقق أهدافها المرجوة، ويحدد في هذه الخطوة الهدف (المشبه) وقد يكون مفهوماً أو مصطلحاً، أو تعميماً أو غير ذلك، والمشبه به، وتوضع أوجه الشبه البنيوية والوظيفية في جدول المشابهة، كما توضع أوجه الاختلاف بين المشبه والمشبه به في جدول آخر، ويتبعها ملاحظات إرشادية إذا لزم الأمر.

4- المواد، والأجهزة، والأدوات اللازمة لتنفيذ الحصة الصفية.

المرحلة الثانية: تنفيذ التدريس:

وتتمثل هذه المرحلة في تنفيذ المعلم لمجريات الحصة الصفية، والسير في خطوات التدريس موظفاً التشبيهات ضمن إجراءات هذه العملية، كما تشمل هذه المرحلة ترتيباً تتابعياً لخطوات عملية التدريس ضمن الزمن المقرر للحصة الصفية منذ التمهيد لها وحتى انتهائها بعملية التقويم الختامي، وفيما يأتي عرض لخطوات ومكونات هذه المرحلة:

1- التقديم للحصة الصفية بحيث يراعي التقديم ما يأتي:

أ- يقوم المعلم خلال ذلك بحفز الطلبة للتعلم وإثارة دافعيتهم وانتباههم، وتهيئتهم نفسيا وعقليا لموضوع التعلم معتمدا في ذلك على نشاط، أو قصة، أو سؤال،أو غير ذلك، ويحرص على إيجاد توقعات إيجابية نحو النتاجات التعليمية المرغوبة والمستهدفة في الدرس.

ب- تحديد مستوى الطلبة ودرجة إدراكهم للمفاهيم السابقة كمتطلبات لتعلمهم اللاحق.

ج- تعريف الطلبة بالنتاجات المرجو تحقيقها بعد الانتهاء من تنفيذ الحصة الصفية.

د- إطلاع الطلبة على الإجراءات والأنشطة المنوي تنفيذها في أثناء الحصة الصفية، وإذا ما تطلب الأمر أية استعدادات مسبقة لها، ويحرص المعلم خلال ذلك على تنبيه الطلبة إلى طبيعة التفاعلات التي ستتم بينه وبين طلبته، وبين الطلبة أنفسهم.

هـ- ربط تعلم الطلبة والمفاهيم والمصطلحات المدرجة ضمن الحصة الصفية بالتعلم السابق وما تعرضوا له من مفاهيم ذات علاقة، أو المفاهيم التي يتعرضون لها ضمن مباحث تعليمية (مواد) أخرى، حرصا منه على تحقيق التكامل الرأسي والأفقي للمقرر.

2- تقديم المتشابهة:

تم الاستناد في تحديد الخطوات المتبعة في تقديم المتشابهة إلى عدد من الدراسات أبرزها دراسات: عابد (2005)، والآغا (2007)، والمومني (2007)، وفيما يأتي عرض لتلك الخطوات:

أ- تقديم المحتوى العلمي المستهدف ضمن المحتوى المقرر في صورته القائمة سواء كان تعميماً، أو مفهوماً علمياً، أوقانوناً، أو مصطلحاً أو غير ذلك.

ب- مناقشة الطلبة في المحتوى المستهدف، لتوضيح جوانبه وخصائصه ووظائفه كافة حسب متطلباته ذلك المحتوى، وقد يوظف المعلم أدوات غير الحوار في التعريف بالهدف، مثل أوراق العمل أو الشرح المباشر أو العمل الجماعي، ليستوفي المحتوى المستهدف حقه من الوصف.

ج- تقديم المشبه به الملائم للمحتوى المستهدف الذي اختير في التخطيط للحصة الصفية، وقد تمت مراعاة الشروط والاعتبارات كافة في اختياره، وكذلك الخصائص التي يجب توافرها في المشبه به، وإذا تبين للمعلم افتقار المشبه به لأي من عناصر نجاح التشبيه فعليه المبادرة بالتوجه للخطوة اللاحقة لاستدراك ذلك.

د- تقديم المشبه به والتعريف بخصائصه وعناصره البنيوية والوظيفية بصورة تفصيلية، على الرغم من الافتراض القائم على أن المشبه به يجب أن يكون مألوفاً لدى الطلبة ومن البيئة المحلية لهم، إلا أن هذه المرحلة من الشرح والتوضيح مهمة في تلافي تباين الفهم لدى الطلبة، وتكوين المفاهيم البديلة لديهم، كما أنها تضمن عدم الوقوع في السلبيات التي تنشأ خلال توظيف المعلمين للتشبيهات، ويقدم المعلم في هذه المرحلة التشبيه بصورة مناسبة للطلبة.

هـ- يقدم في هذه الخطوة أوجه الشبه بين المحتوى المستهدف (المشبه) والمشبه به، ولعله من المناسب أن يتوصل الطلبة بأنفسهم إلى أوجه الشبه الوظيفية والبنيوية بين المشبه والمشبه به، ويقوم المعلم في هذه المرحلة بدعم تعلم الطلبة وتوجيهه والإشراف عليه، وانطلاقاً مما توصل له الطلبة يتم استكمال عرض أوجه الشبه وتقديمها للطلبة.

و- في هذه الخطوة يتم التركيز على الفروقات القائمة بين المحتوى العلمي المستهدف (المشبه)، والواقع (المشبه به).

ز- إثراء المتشابهة بمزيد من النشاط الصفي التعليمي التعلمي؛ لضمان تحقيق المتشابهة لأهدافها المرجوة.

المرحلة الثالثة: التقويم الختامي:

وفي هذه المرحلة يتم توظيف مختلف أدوات التقويم للتحقق من مدى امتلاك الطلبة لنتاجات التعلم المرغوبة، والوصول إلى الغايات المرجوة، بالتركيز على متعلقات المتشابهة أو المتشابهات التي تم تقديمها خلال الحصة الصفية.

للمفاهيم العلمية أهمية بالغة في إحداث التطور الذهني والعقلي لدى المتعلمين، باعتبارها تسهّل على الطلبة فهم المادة

الدراسية، وتضع أطرًا وهيكليات لتنظيمها، كما أن استيعاب المفاهيم يعد أساسا لزيادة فاعلية التعلم، ويعدّ تعلمها أساسا للربط بين التعلم السابق والتعلم اللاحق (عاشور والحوامدة، 2007). وهذه الأهمية هي التي حفّزت الباحثين وأوجدت لديهم الاهتمام بالبحث عن أفضل الطرق والاستراتيجيات التي تمكّن المعلم من إكساب المفاهيم للطلبة، فصعوبة تعلم المفاهيم العلمية واكتسابها، ترتبط بطبيعة المفاهيم من حيث درجة التعقيد، والخلط في الدلالة اللفظية لها، وضعف الاستعدادات وميول الطلبة لتعلمها (زيتون، 2004).

كما يتأثر تدريس المفاهيم العلمية وإكسابها للطلبة بالعديد من العوامل التي قد تساعد في هذه العملية، منها طبيعة المتعلم والمحتوى وطريقة التدريس ومنها التشبيهات ذات العلاقة بالمفهوم الهدف، فمن خلال ذلك يمكن الحكم على درجة اكتساب الطلبة للمفاهيم. وفي أثناء عملية بناء التشبيهات يمتلكون القدرة على الربط وتمييز الخصائص والسمات المشتركة، أو المختلفة بين المفهوم الهدف والمشبه به، وكذلك يمتلكون القدرة على اكتشاف الصفات العلائقية، واللاعلائقية بين المفهومين، وتمييز المفهوم عن غيره من المفاهيم بطبيعته المادية والتجريدية، وتكشف قدرة الطلبة على بناء التشبيهات التي تتم في أثناء التعلم أو في التقييمات الختامية لمستوى الإدراك والفهم لديهم ومستوى اكتسابهم للمفاهيم المستهدفة (بطرس، 2008).

ولنجاح المعلم في تقديم المفاهيم العلمية وإكسابها للطلبة عليه التنويع في طرائق التدريس، والتركيز على الطرق البنائية والمعرفية منها، ومن أبرز هذه الطرق التشبيهات العلمية (زيتون، 2001). ولعلّ مهمة المدرسة لا تقتصر على إكساب الطلبة المعارف والمفاهيم وإنما تتعداها إلى تعزيز بنيتهم النفسية والعقلية، فهي بقدر ما تهتم بالمعرفة تهتم بالبنية الاجتماعية والفكرية، فالمدرسة تعمد إلى إكساب الطلبة استراتيجيات التفكير وطرقه، وتنمي جوانبه المختلفة وأنواعه، ولعلّ أبرز أشكال التفكير التي حظيت بالاهتمام هو التفكير الإبداعي.

ويعدّ التفكير الإبداعي عملية استدلالية تقوم على ملاحظة موقف معين والكشف عن الخبرات اللازمة للتفاعل مع ذلك الموقف، ووضع الحلول واختبارها واتخاذ القرار المناسب لذلك الموقف. وعرفه ديبونو De Bono بأنه استنباط الأفكار المتضمنة في الخبرة لتحقيق غاية ما، وعليه فإن الفرد يطور الفهم واتخاذ القرار والتخطيط من أجل حل مشكلة ما (قطامي، 2007).

يُعد التفكير الإبداعي مهما لمواجهة المواقف الحياتية بما تتضمنها من مشكلات، فيسعى الفرد من خلال نشاطه العقلي إلى التكيف مع الموقف الحياتي بإيجاد الحلول للمشكلات التي يواجهها، وهذا يتطلب منه أن يكون متنبئاً ومستقصياً للسيطرة على مجريات الأحداث المحيطة به، ويكون التفكير الإبداعي خلال ذلك قاعدة للانطلاق نحو الأداء المؤثر والفعال (Chan, 2007).

ولم يعد الاهتمام منصبا على إكساب المفاهيم العلمية للطلبة، وتنمية التفكير الإبداعي لديهم، بل لا بُدّ من الاهتمام بالجوانب الانفعالية لدى الطلبة، والسعي إلى تعديل ميولهم واتجاهاتهم لتكون إيجابية بصورة أكبر لما لها من أهمية في التعلم واكتساب المفاهيم، وتعزيز القدرة على التفكير الإبداعي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

نظرًا لما للمفاهيم العلمية من أهمية كبيرة في بناء التعميمات العلمية، ونتيجة لما تتصف به تلك المفاهيم من التجريد، وما يواجهه الطلبة خاصة في المراحل الأساسية الدنيا من صعوبات ومشكلات في فهمها واستيعابها، بات من الضروري البحث عن استراتيجيات تدريس تقرّب المفهوم إلى أذهان الطلبة وتجعله قابلاً للتعلم من جهة، وتساعد المعلمين على تعليمها من جهة أخرى (زيتون، 2004)، وتعد استراتيجية التشبيهات من أهم الاستراتيجيات التي تقرب المفهوم العملي والمفاهيم المجردة إلى إذهان الطلبة عن طريق ربطها بمفاهيم من واقع حياة الطالب.

تضع استراتيجية التشبيهات المفهوم العلمي في سياق حياتي وتربطه بخبرات الطالب الحياتية، حيث تساهم هذه الاستراتيجية في تسهيل اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية، وهذا بدوره ينعكس على مهارات التفكير لدى الطلبة وما يبذلونه من مجهود ذهني لحل المشكلات التي تواجههم (عابد، 2005). وعلى الرغم من الدراسات التي بحثت أثر استراتيجية التشبيهات إلا أن توظيف المعلمين وتوظيف كتب العلوم لها، مازالت بحاجة إلى البحث والدراسة لتقديم الأدلة على أثرها وفاعليتها في تحسين تعلم الطلبة، وفي تنمية مهارات التفكير؛ إذ إن نتائج الطلبة الأردنيين في الاختبارات الدولية مثل TIMSS و PISA لم تكن بالمستوى المقبول، وحصلوا على مستوى متأخر بين طلبة الدول المشاركة في هذه الاختبارات (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2011).

وعليه جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر استراتيجية التشبيهات من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس: ما أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي والميول العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الآتية:

- هل يوجد فرق دال إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي يُعزى إلى استراتيجية التدريس (التشبيهات، والطريقة الاعتيادية)؟
- هل يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي تُعزى إلى استراتيجية التدريس (التشبيهات، والطريقة الاعتيادية)؟

أهداف الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف هي:

1- الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

2- الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي بشكل عام (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

3-الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في تنمية الميول العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

استراتيجية التشبيهات:

تعرف استراتيجية التشبيهات بأنها عقد الصلة بين المفاهيم المألوفة والمفاهيم الأقل ألفة لدى المتعلمين لتسهيل اكتسابهم للمفاهيم المستهدفة (Dagher, 1995). وفي هذه الدراسة تُعرّف إجرائيا أنها ربط المفهوم العلمي الجديد بمفهوم من الواقع مألوف للطلبة نتيجة تعايشهم له في الحياة اليومية وذلك بالتركيز على أوجه الشبه والاختلاف بين المفهوم العلمي (المشبه) والمفهوم الواقعي (المشبه به).

طريقة التدريس الاعتيادية:

هي الطريقة التي يستخدمها معلم الصف السادس في تدريس العلوم لطلبته، والتي تقوم على أساس الشرح النظري عبر مراحل التقديم والعرض والربط، وتنفيذ التجارب المتضمنة ولا تراعي استراتيجية التشبيهات.

اكتساب المفاهيم العلمية:

تُعرّف أنها مقدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمفهوم ومحاولة تعديله وتوظيفه في مواقف جديدة (عطية، 2008). وعُرّفت إجرائيا بأنها العلامة الكلية التي حصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم العلمية المعد لتحقيق أغراض هذه الدراسة.

التفكير الإبداعي:

يُعرفه تورانس (Torrance,1993) على أنه تحسس المشكلات وإدراك مواقف الضعف والثغرات، والسعي لتوليد المعلومات المناسبة واستنباطها، والبحث عن بدائل الحلول للمشكلات ووضع الافتراضات واختبارها وإعادة صياغتها. وللتفكير الإبداعي مجموعة من الأبعاد أهمها: (الطلاقة، والمرونة، والأصالة). وعُرّف إجرائياً بأنها العلامة الكلية، والعلامات الفرعية على مجالات الطلاقة، والمرونة، والأصالة التي حصل عليها الطالب في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الإبداعي الذي أعد لأغراض هذه الدراسة.

طلبة الصف السادس: هم الطلبة المنتظمين في الدراسة في الصف السادس وقت تطبيق الدراسة.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تسعى إلى تطوير استراتيجية تدريس منبثقة عن النظرية البنائية التي تستند في أساسها على التشبيهات العلمية، لما لهذه الاستراتيجية من أهمية في اكتساب المفاهيم العلمية، والتفكير الإبداعي، والميول العلمية لدى الطلبة، وربما تساهم هذه الدراسة في تحسين تعلم الطلبة، وتنمي تفكيرهم الإبداعي وتخلق لديهم ميولاً علمية تحسن دافعيتهم للتعلم وتحفزهم عليه.

ومن الناحية العملية فإنه هذه الدراسة بتطويرها لأدوات بحثية قد تساهم في افادة الباحثين للاسترشاد والإفادة منها في أعمالهم البحثية المستقبلية، وربما تفيد هذه الاستراتيجية معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في تحسين أداء الطلبة، وتنمية تفكيرهم، ودفعهم

للتعلم. ولعل هذه الدراسة تقدم إضافة عملية إلى برامج إعداد المعلمين في تدريس العلوم تمكنهم من ربط مفاهيم العلوم المجردة منها خاصة في سياقات حياتية تسهل تعلّم المفهوم المجرد لدى الطلبة، وتعزز المحتوى البيداغوجي لدى المتعلمين أنفسهم.

حدود الدراسة ومحدداتها:

يقتصر تعميم نتائج الدراسة في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

1- اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف السادس الأساسي المختلط في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015/2014، في مدرسة خاصة راهبات الوردية.

2- اقتصرت هذه الدراسة على وحدة جسم الانسان وصحته من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي.

3- يتحدد تعميم النتائج على طبيعة أدواتها وخصائصها السيكومترية من صدق وثبات.

الدراسات السابقة

تمت مراجعة الدراسات السابقة والأدب التربوي المتعلق بالدراسة، وقد تم ترتيبها بحسب سنة نشرها، ومن هذه الدّراسات:

كما أجرى بليك (Blake, 2004) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام التشبيهات في فهم الطلبة لمادة العلوم، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً تراوحت أعمارهم بين (9-11) سنة في إحدى المدارس البريطانية، وقد تم تقسيم عينة الدراسة في مجموعتين تجريبية درست موضوع الصخور مستخدمة إعادة تصنيع علب الألومنيوم كتشبيه، وضابطة درست الموضوع نفسه دون استخدام أي تشبيه، وقد جمعت بيانات الدراسة بوساطة اختبارات قبلية وبعدية تضمنت خرائط مفاهيمية، إضافة لاجراء مقابلات مع الطلاب بهدف التعرف إلى فهمهم للمفاهيم العلمية موضوع الدراسة، وقد أظهرت الدراسة وجود فروقات ذات دلالة احصائية في فهم الطلبة لدورة الصخور ولصالح المجموعة التجريبية، حيث تفوق طلبة المجموعة التجريبية في امتلاكهم لكم أكبر من المفاهيم المرتبطة بالصخور وتصنيفها، إضافة لتعبيرهم عن علاقات صحيحة بين تلك المفاهيم.

وأجرى رووك وفيرلتي (Rule and Furletti, 2004) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام التشبيهات الشكلية والوظيفية (From and function analogy object boxes) مقابل استخدام طريقة المحاضره العادية وأوراق العمل في تعلم الطلبة للمفاهيم المرتبطة بأربعة من أجهزة جسم الانسان هي: الهيكل العظمي، الجهاز الهضمي، جهاز المناعة والجهاز العصبي، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وقد طبقت الدراسة على (32) طالباً من طلاب الصف العاشر في إحدى مدارس نيويورك، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين استناداً إلى نتائج اختبار تقدموا له، وقد تعرضت كل مجموعة من المجموعتين إلى تدريس باستخدام طريقتي التشبيهات والمحاضرة، حيث درست المجموعة الأولى موضوعي الهيكل العظمي والجهاز العصبي باستخدام التشبيهات واعتبر هذا الجزء تجريبياً، ودرست المجموعة نفسها موضوعي الجهاز الهضمي وجهاز المناعة بطريقة المحاضرة العادية واعتبر هذا الجزء ضابطا. وقد تمّ التدريس في كل مجموعة من المجموعات التجريبية باستخدام أداة الدراسة وهي بطاقات بلغ عددها (24) بطاقة موزعه بالتساوي على أربعة صناديق، كتب على الوجه الأول لكل منها وصف وشرح لمفهوم واحد من (24) مفهوماً من المفاهيم المرتبطة بأجهزة الجسم الأربعة، في حين احتوى الوجه الثاني للبطاقات على تشبيه لكل عضو من أعضاء أجهزة الجسم موضع الدراسة، وقد أتاحت الدراسة الفرصة أمام الطلبة لتقديم تشبيهات أخرى يلاحظون أنها مناسبة لموضوع التعلم، وأظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق كبيرة ذات دلالة احصائية بين أداء الطلبة في مجموعات الدراسة على الاختبار البعدي لصالح التجريبية، كما أشارت عملية استطلاع الطلبة حول استخدام التشبيهات الشكلية والوظيفية أن استخدام هذه الطريقة سهل عليهم عملية التعلم والفهم، إضافة إلى استمتاعهم بعملية التعلم، كما أن استخدام هذه الطريقة عمل على ربط خبراتهم الحياتية بموضوع التعلم.

وتقصت دراسة عابد (2005) أثر استخدام التشبيهات في النمو المفاهيمي والاتجاهات نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن. استخدم الباحث المنهجية شبه التجريبية، تكوَّنت عينة الدراسة من (80) طالباً موزعين مناصفة في شعبتين، تجريبية وضابطة. استخدم الباحث أداوات الدراسة، اختبار مفاهيم علمية ومقياس اتجاهات الطلبة نحو العلوم ومقابلات والملاحظة، أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاهات نحو تعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر فروقا ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاهات نحو تعلم العلوم تعزى إلى مستوى تحصيل الطلبة العلمي، أو للتفاعل بين مستوى التحصيل العلمي وطريقة التدريس.

وتقصت دراسة الآغا (2007) أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها في مادة العلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، تكونت العينة من (80) طالبة، قسمن بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. استخدم الباحثان المنهج التجريبي ولتحقيق اهداف الدراسة تم إعداد أدوات الدراسة: اختبار المفاهيم العلمية ودليلا للمعلم ونشاط للطالب وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء طالبات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح الطالبات اللواتي درسن بطريقة المتشابهات، كما أظهرت فرقاً دالاً إحصائيا في التحصيل المؤجل بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية أيضاً.

وهدفت دراسة المومني (2007) إلى بحث أثر استخدام استراتيجية المشابهه في تنمية مهارات التفكير الابتكاري وفهم طبيعة العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (50) طالبة من الصف الخامس قسمن بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. استخدم الباحثان ثلاث أدوات دراسة: اختبار التفكير الابتكاري، اختبار طبيعة العلم، ونموذج تنفيذ استراتيجية المشابهة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً على مستوى الدلالة (α=0.05) يعزى لاستخدام استراتيجية التشبيهات في مهارات التفكير الابتكاري ككل وفي كل مهارة من المهارات الفرعية (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا على مستوى الدلالة (α=0.05) يُعزى لاستخدام استراتيجية التشبيهات في فهم طبيعة العلم لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة دلبر ودجن (Dilber & Dugun, 2008) إلى معرفة أثر التدريس بالتشبيهات في اكساب مفاهيم الفيزياء لطلبة المرحلة الثانوية في تركيا. وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة عشوائية عددها (78) طالباً قسموا إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية وضابطة. وقد استخدم الباحثان اختباراً خاصاً بالمفاهيم الكهربائية في منهاج الفيزياء وبعد تطبيق التجربة ومعالجة البيانات احصائيا أظهرت النتائج أن طلبة المجموعة التجريبية كان أداؤهم أفضل من طلاب المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الفيزيائية، وهذا يدعم فرضية وجود أثر إيجابي لاستخدام التشبيهات في إكساب طلبة المرحلة الثانوية مفاهيم الفيزياء مقارنة بالتدريس التقليدي.

وهدفت دراسة القطراوي (2010) إلى تعرّف أثر استخدام المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة. استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة قصدية مكونة من (64) طالباً قسموا إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة بالتساوي، ووزعتا عشوائياً. وقد استخدم الباحث اختبار عمليات العلم واختبار مهارات التفكير التأملي وأداة تحليل محتوى كأدوات للدراسة، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين أداء طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في فهم عمليات العلم تُعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات، وكذلك أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين أداء طلبة المجموعتين في مهارات التفكير التأملي تُعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات.

وسعت دراسة براسك وجولدمان (Brassch & Goldman, 2010) إلى الكشف عن أثر تقديم محتوى يتضمن تشبيهات علمية مألوفة للطلبة في تحصيلهم للمفاهيم في مبحث الضغط الجوي وظاهرة النينو في شيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية، استخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة من (60) طالباً قسموا إلى أربع مجموعات في ضوء خبراتهم السابقة بمفهوم الضغط الجوي ومعرفتهم بإطار السيارة عند نزع صمام الهواء عنه، مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين، استخدم اختبار المفاهيم العلمية كأداة للدراسة. أظهرت نتائج الدراسة تقدم المجموعتين التجريبيتين في تحصيل المفاهيم العلمية المتعلقة بالضغط الجوي وظاهرة النينو، كما بينت النتائج أهمية المعرفة السابقة بالمشبه به (إطار السيارة)، إذ تقدم الطلبة الذين يمتلكون معرفة سابقة بالمشبه به على الطلبة الذين لا يعرفون تلك الظاهرة، مما يؤكد على أهمية معرفة الطلبة بمفهوم المشبه به لدى استخدامه في عملية التشبيه.

وأجرت الشرمان (2011) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التشبيهات والنماذج في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في مادة العلوم ودافعية الطلبة نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثامن في مدينة إربد. طبق الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة من (124) طالبة موزعات على ثلاث شعب، تم تدريس الشعبة الأولى باستخدام التشبيهات، والثانية من خلال النماذج، والثالثة بالطريقة الاعتيادية. وبعد تطبيق أداتي الدراسة: اختبار المفاهيم العلمية، واختبار مقياس التفكير الناقد، خلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير الناقد، والدافعية نحو تعلم العلوم لصالح الشعب التي تمّ تدريسها من خلال التشبيهات والنماذج مقارنة بالطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية.

أمّا دراسة الحراحشة (2012) فقد هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية المماثلة في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في قصبة المفرق. طبق الباحثان المنهج شبه التجريبي على (64)

طالبة، وزعن بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وبعد تطبيق أداتي الدراسة: اختبار المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي علامات الطالبات في مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية لصالح الطالبات اللواتي درسن بالطريقة التجريبية. كما توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي علامات الطالبات في اختبار أداء عمليات العلم الأساسية لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

أمّا دراسة برايس ومكملان (Bryce & MacMillan, 2012) فهدفت إلى الكشف عن تحسين تدريس المفاهيم العلمية باعتماد التشبيهات، واعتمدت قانون الفعل ورد الفعل كحالة في الفيزياء. استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة الدراسة من (21) طالباً متوسط أعمارهم (15) عاماً وكانوا ملتحقين بإحدى مدارس جلاسكو في بريطانيا، وقد قُسِّم الطلبة إلى ثلاث مجموعات بالتساوي: المجموعة الأولى لم تدرس القوى أو قانون نيوتن الثالث، والثانية درست القانون بالطريقة الاعتيادية، أمّا الثالثة فقد درست القوى وتأثيراتها فقط. واستخدم الباحثان طريقة المقابلات الفردية مع الطلبة كأداة دراسة لمعرفة كيفية بناء كل طالب للمفهوم، أظهرت نتائج المقابلات الشخصية للطلبة أنّ استخدام التشبيهات في تدريس قوة الفعل ورد الفعل كانت أكثر فاعلية في إكساب الطلبة المفاهيم المتضمنة في القانون من الطريقة الاعتيادية، وتجاوزت آثار استخدام التشبيهات إلى تطوير ودعم المهارات العقلية والمهارات فوق المعرفية لدى الطلبة.

وهدفت دراسة العضيلة (2013) إلى الكشف عن أثر استخدام التشبيهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة المهد التعليمية بالمملكة العربية السعودية. استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة من (80) طالباً، وقد قسمت إلى مجموعتين؛ تجريبية تم تدريسها من خلال التشبيهات وضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وبعد تطبيق أداتي الدراسة: اختبار تحصيلي، ومقياس اتجاه نحو العلوم أظهرت نتائج الدراسة فاعلية استخدام التشبيهات في تحصيل العلوم والاتجاهات نحوه.

وأجرى السليمان (2014) دراسة لاستقصاء أثر استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم في الأردن. وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة من (50) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي، وزعت عينة الدراسة إلى مجموعتين: تكونت الأولى من (25) طالباً درسوا باستخدام التشبيهات، وتكونت الثانية من (25) طالبا درسوا باستراتيجية التدريس الاعتيادية. وبعد تطبيق أداتي الدراسة: اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم المتكاملة، أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي علامات الطلاب في مجموعتي الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح الطلاب الذين درسوا بالطريقة التجريبية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي علامات الطلاب في اختبار مهارات عمليات العلم المتكاملة لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة شرمان وخطايبة (2015) إلى تحليل جميع كتب العلوم المقررة للطلبة في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في الأردن، بهدف الكشف عمّا تضمنته من تشبيهات، واستقصاء أثر استخدام التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة من (83) طالبة، وقد تمّ تقسيمهن إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية (41) طالبة، والمجموعة الضابطة (42) طالبة. وبعد تطبيق أداة الدراسة وهي اختبار المفاهيم العلمية وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي تُعزى إلى استراتيجية التدريس لصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام التشبيهات في التدريس مقارنة بالطالبات اللواتي درسن باستخدام الاستراتيجية الاعتيادية.

أفادة هذه الدراسة من الدراسات في إثراء الإطار النظري للدراسة الحاليّة، واختيار بعض التشبيهات، وتطوير أدوات الدراسة، والاستعانة بنتائج عدد من هذه الدراسات لبلورة مشكلة الدراسة الحاليّة وتفسير نتائجها. يتضح من استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بالتشبيهات أنها بحثت في أثر استراتيجية التشبيهات في متغير تابع أو أكثر، فبعض الدراسات تناولت التشبيهات وأثرها في التحصيل، وشكل من أشكال التفكير كما في دراسة الشرمان (2011). كما أن مجموعة أخرى من الدراسات بحثت في أثر التشبيهات في التحصيل وعمليات العلم مثل دراسة الحراحشة (2012)، ودراسة السليمان (2014). إضافة إلى أن هناك دراسات اهتمت بالعلاقة بين توظيف التشبيهات في التدريس وتحصيل الطلبة للمفاهيم العلمية منها دراسة شرمان و خطايبة (2015)، ودراسة دلبر ودجن (Dilber & Dugun,2008)، ودراسة براسك وجولدمان (Brassch & Goldman, 2010)، ودراسة برايس ومكملان (Bryce & MacMillan, 2012). كما وجدت دراسات ربطت بين توظيف التشبيهات في التدريس واتجاهات الطلبة منها دراسة عابد (2005)، ودراسة العضيلة (2012). وثمة دراسات أخرى ربطت بين استخدام التشبيهات في التدريس ومتغيرات مختلفة متعددة

منها دراسة الآغا (2007)، ودراسة المومني (2007).

بناءً على ما سبق، يتضح أن قاسماً مشتركاً بين هذه الدراسة والدراسات السابقة المشار إليها أعلاه في أنها اعتمدت التشبيهات في التعليم، أمّا الدراسة الحالية فقد اختلفت عن غيرها من الدراسات، حيث سعت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في اكتساب المفاهيم العلمية والتفكير الإبداعي، لدى طلبة الصف السادس الأساسي باستخدام المنهج شبه التجريبي، حيث درست المتغيرات التابعة: اكتساب المفاهيم العلمية، والتفكير الإبداعي.

الطريقة والإجراءات

أفراد الدراسة:

بلغ عدد أفراد الدراسة (50) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي في مدرسة راهبات الوردية، موزعين بالتساوي على مجموعتي الدراسة اختيرت الشعبتان قصدياً، ووزعتا عشوائياً على مجموعتي الدراسة، مجموعة تجريبية درّست باستراتيجية التشبيهات، والأخرى ضابطة درّست بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة:

أولا:إعداد المادة التعليمية:

لتحقيق أغراض الدراسة وللإجابة عن أسئلتها تم اختيار الوحدة الثالثة لطلبة الصف السادس بعنوان (جسم الإنسان وصحته)، ويعود اختيار هذه الوحدة إلى التوقيت الزمني لتدريسها، واحتوائها العديد من المفاهيم والمصطلحات التي يمكن تكييف تدريسها لتقدم وفق استراتيجية التشبيهات.

ولتصميم التدريس وفق استراتيجية التشبيهات جرى تحليل محتوى الوحدة الدراسية (جسم الإنسان وصحته) مسترشدة بدليل معلم العلوم للصف السادس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2007) بغرض تحديد كافة النتاجات العامة، والنتاجات الخاصة للوحدة.

ومن خلال التحليل للوحدة تم الكشف عن التشبيهات الواردة في الوحدة وخصائص تلك التشبيهات وطريقة عرضها ليتبين أن الوحدة تشتمل على أربعة تشبيهات هي: "تعد الكربوهيدرات مصدرا أساسياً للطاقة فهي للجسم كالبنزين للسيارة، والثاني "يساعد المريء الطعام على الوصول إلى المعدة بحركته التي تشبه حركة الدودة"، والثالث "يمثل جهاز الدوران شبكة نقل داخل جسمك"، والأخير "كم كلية في جسمك؟ وماذا يشبه كل منهما؟". وبالنظر إلى هذه التشبيهات تكاد تكون جميعها قليلة الفائدة في ضوء معايير التشبيهات وخصائصها فتكاد لا تقدم أي معرفة أو مساعدة لتعزيز تعلم الطلبة، فقد وردت في الكتاب ضمن الفقرة دون تعقيب أو تحليل أو ربط بين المفهوم المستهدف (المشبه) والمفهوم المشبه به.

ثانياً: اختبار المفاهيم العلمية

تم تطوير اختبار المفاهيم العلمية لقياس درجة اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة الثالثة (جسم الإنسان وصحته)، واشتمل الاختبار بصورته النهائية على (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل منها أربعة بدائل، منها بديل واحد صحيح. وبني الاختبار على أساس الوزن النسبي للمفاهيم بناء على عدد الحصص الصفية المقررة لتدريس المفهوم وفق جدول مواصفات عُدّ لأغراض الدراسة.

صدق اختبار المفاهيم العلمية

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه في صورته الأولية المتضمنة (36) فقرة على مجموعة من المتخصصين في أساليب تدريس العلوم، والمناهج العامة، وعلم النفس التربوي، وذلك للحكم على الخصائص العامة للاختبار، ومدى مناسبته للمفاهيم العلمية المطروحة في الوحدة الدراسية، ودرجة تغطيته لها، ومقروئية الاختبار للطلبة، وبناء على الملاحظات التي أجمع عليها مايزيد على80% من المحكمين تم حذف فقرتين من فقرات الاختبار، وتعديل الصياغة اللغوية لثلاث فقرات أخرى، وتكون الاختبار بعد تحكيمه من (34) فقرة.

ثبات اختبار المفاهيم العلمية

تمّ التحقق من ثبات الاختبار بتطبيقه على مجموعة من مجتمع الدراسة خارج عينتها، واستخدمت معادلة كودر– رتشاردسون (KR20) لإيجاد معامل ثبات الاختبار فوجد أنه يساوي (0.87). كما حسبت معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وبناء على هذه المعاملات فقد حذفت فقرتان من فقرات الاختبار وأبقي على الفقرات التي تراوحت معاملات صعوبتها بين (0.27–0.75)، والفقرات التي زاد معامل التمييز لها عن (0.23)، ويبين الجدول (1) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وأصبح

الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (32) فقرة.

الجدول(1)

معاملات التمييز ومعاملات الصعوبة لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
1	0.35	0.33	17	0.57	0.40
2	0.48	0.36	18	0.59	0.60
3	0.55	0.45	19	0.36	0.54
4	0.43	0.27	20	0.43	0.75
5	0.33	0.38	21	0.56	0.41
6	0.64	0.69	22	0.28	0.36
7	0.54	0.73	23	0.51	0.30
8	0.46	0.73	24	0.43	0.51
9	0.23	0.43	25	0.36	0.53
10	0.42	0.32	26	0.62	0.74
11	0.63	0.28	27	0.34	0.54
12	0.34	0.44	28	0.58	0.42
13	0.33	0.37	29	0.31	0.27
14	0.23	0.32	30	0.38	0.66
15	0.61	0.63	31	0.63	0.29
16	0.23	0.44	32	0.36	0.51

ثالثاً: اختبار التفكير الإبداعي:

طوّر الباحثان اختبار التفكير الإبداعي بعد مراجعة الدراسات ذات الصلة كدراسة البلوي (2011)، ودراسة الخصاونه (2010)، ودراسة أبو كوان (2010)، واختباري تورنس وجلفورد، حيث مر تطوير الاختبار بالمراحل الآتية:

– تحديد مهارات التفكير الإبداعي موضع القياس (الطلاقة، والمرونة، والأصالة).

– الاطلاع على المناهج الدراسية الخاصة بالصفوف الأساسية.

– إعداد فقرات الاختبار حيث تكون من (14) فقرة وكل فقرة عبارة عن سؤال يتحدى قدرات الطالب، وقد ارتبطت هذه الأسئلة بمواقف تتميز بقدر من الجدة بالنسبة للطلبة.

– إعداد مفتاح إجابات تم استخدامه في تصحيح إجابات الطلبة لأغراض تطوير الاختبار، واستخراج النتائج للدراسة وفق مهارات الاختبار الثلاثة (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) وللاختبار ككل.

ولتصحيح الاختبار يقدر لكل طالب أربع درجات؛ درجة على كل مهارة، ودرجة كلية على الاختبار كما يأتي:

1– الطلاقة: تقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة، وكل إجابة تأخذ علامة واحدة ثم تجمع علامات السؤال، ويضاف إليها علامات باقي الأسئلة لتشكل في مجموعها علامة الطالب على مهارة الطلاقة.

2– المرونة: وتقاس بالقدرة على تنوع الإجابات المناسبة بحيث أنه كلما زاد عدد الإجابات المتنوعة تزيد درجة المرونة، وكل إجابة تأخذ علامة واحدة ثم تجمع علامات السؤال، ويضاف إليها علامات باقي الأسئلة لتشكل في مجموعها علامة الطالب على مهارة المرونة.

3– الأصالة: تقاس بذكر إجابات غير شائعة لدى الطلبة في ضوء إجابات مجموع أفراد الدراسة، وكل إجابة تأخذ علامة واحدة ثم تجمع علامات السؤال، ويضاف إليها علامات باقي الأسئلة لتشكل في مجموعها علامة الطالب على مهارة الأصالة.

4– الدرجة الكلية: حاصل جمع درجات الطلاقة، والمرونة، والأصالة على جميع أسئلة الاختبار.

صدق اختبار التفكير الإبداعي:

للتحقق من صدق اختبار التفكير الإبداعي تم عرضه على عدد من المتخصصين بأساليب تدريس العلوم وآخرين في مجال علم النفس التربوي، للحكم على مدى ملاءمة فقرات الاختبار ومناسبتها للكشف عن القدرات الإبداعية عند طلبة الصف السادس الأساسي، وقد أبدوا بعض الملاحظات على فقرات الاختبار، وتم تعديل الفقرات بناء على تلك الملاحظات وفي ضوء ما أجمع عليه ما يزيد على (80%) من المحكمين، وبلغ عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية (12) فقرة.

ثبات اختبار التفكير الإبداعي:

للتحقق من ثبات اختبار التفكير الإبداعي تم تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (27) طالباً من طلبة الصف السادس الأساسي من مجتمع الدراسة وخارج عينتها وأعيد تطبيقه بعد أسبوعين، وحسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، وقد تراوحت معاملات الارتباط لأبعاد التفكير الابداعي بين (0.90–0.92) وكان معامل الارتباط الكلي للتفكير الابداعي (0.94).

متغيرات الدراسة

تشتمل هذه الدراسة على المتغيرات الآتية:

1- المتغير المستقل: استراتيجية التدريس وله مستويان (التشبيهات، والطريقة الاعتيادية).

2- المتغيرات التابعة هي:

أ- اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

ب- التفكير الإبداعي لدى الطلبة.

تصميم الدراسة:

نهجت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، الذي يعتمد مجموعتين: إحداهما تجريبية تدَرّس بالتّشبيهات، والأخرى ضابطة دُرست بالطريقة الإعتيادية.

EG: Q1 Q2 X Q1 Q2

CG: Q1 Q2 - Q1 Q2

EG: المجموعة التجريبية.

CG: المجموعة الضابطة.

Q1: اختبار المفاهيم العلمية (قبلي، وبعدي).

Q2: اختبار التفكير الابداعي (قبلي، وبعدي).

X: المعالجة التجريبية (التدريس باستراتيجية التشبيهات).

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أغراض هذه الدراسة والإجابة عن أسئلتها مرّت الدراسة بالخطوات الآتية:

1- الحصول على الأذونات الرسمية لتطبيق الدراسة في مدارس وزارة التربية والتعليم.

2- اختيار المدرسة والشعبتين قصدياً، وتم تعيين الشعبتين على مجموعتي الدراسة عشوائياً.

3- إعادة تنظيم المادة التعليمية وإعداد خطة التدريس المبنية على التشبيهات لتدريس المجموعة التجريبية.

4- إعداد أدوات الدراسة الممثلة في اختبار المفاهيم العلمية، واختبار التفكير الإبداعي.

5- تم بناء الاختبار على أساس الوزن النسبي للمفاهيم العلمية بناء على وضع جدول مواصفات وعدد الحصص الصفية المقررة لتدريس المفهوم بعد تحديد.

6- تطبيق أداتي الدراسة (قبليا وبعديا) على مجموعتي الدراسة.

7- تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة للمقرر الدراسي وفق ما أُعد سابقاً، وكما حددت مدة تنفيذ التدريس حسب دليل المعلم كما قررته الوزارة، حيث قام أحد الباحثين بتدريس المجموعتين.

8- تطبيق أداتي الدراسة بعد الانتهاء من التدريس على المجموعتين التجريبية والضابطة، وتصحيحها وجمع البيانات الناتجة وتنظيمها.

9- التحليل الإحصائي، واستخلاص النتائج وتفسيرها واقتراح التوصيات المنبثقة عنها.

المعالجة الإحصائية:

لتحديد أثر استخدام التشبيهات في تدريس العلوم للصف السادس الأساسي، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لأداء الطلبة، واستخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمقارنة متوسطات أداء الطلبة في اختبار المفاهيم العلمية، وأدائهم على مقياس التفكير الإبداعي. كما استخدم مربع ايتا (η^2) لمعرفة حجم الأثر والتباين المفسّر لأثر استراتيجية التّدريس في التباين الكلي في المتغيرات التابعة، وهي: اكتساب المفاهيم العلمية، والتفكير الإبداعي، لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

نتائج الدّراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:هل يوجد فرق دال إحصائيا في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي يُعزى إلى استراتيجية التدريس (التشبيهات، والطريقة الاعتيادية)؟

وللإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة القبلية والبعدية في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار المفاهيم العلمية. ويبين الجدول (2) المتوسطات والإنحرافات المعيارية:

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة

والأخطاء المعيارية لعلامات أفراد الدراسة القبلية والبعدية على اختبار المفاهيم العلمية

المتغير التابع	المجموعة	القبلي		البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
		المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية		
اكتساب المفاهيم العلمية	التجريبية	13.20	3.25	28.40	3.35	28.691	0.651
	الضابطة	13.96	4.23	25.80	5.11	25.509	0.651

يتضح من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي. ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05) استخدم تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA). ويوضح الجدول (3) نتائج التحليل.

الجدول (3)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بين متوسطي

المجموعتين التجريبية والضابطة البعديين على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المتغير التابع	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا الجزئي (η^2)
اكتساب المفاهيم العلمية	القبلي	400.199	1	400.19	37.93	.000	0.202
	الاستراتيجية	125.222	1	125.22	11.87	*.001	
	الخطأ	495.801	47	10.54			
	الكلي المعدّل	980.500	49				

*** ذات دلالة احصائية عند (α=0.05).**

يلاحظ من الجدول (3) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي أداء الطلبة البعديين في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم العلمية هي (11.87)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05). وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعتين في الجدول (2) نجد أن متوسط المجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم العلمية (28.69) وللمجموعة الضابطة (25.51)، وهذا يوضح أن أداء طلبة المجموعة التجريبية أفضل (أعلى) من أداء طلبة المجموعة الضابطة. وبلغ قيمة مربع إيتا (η2) الجزئي لمعرفة حجم الأثر. (0.202) وهو حجم كبير وأن استراتيجية التشبيهات تفسر (20.2%) من التّباين المفسّرفي اكتساب المفاهيم العلمية، والباقي (غير مفسّر) يُعزى إلى متغيرات أخرى.

ويمكن أن يُعزى ذلك إلى مجموعة من العوامل لعل معظمها يرتبط بتوظيف التشبيهات في عملية التدريس وما درّب عليه

الطلبة من مهارات ترتبط مباشرة باكتساب المفاهيم العلمية.

فالتدريس بالتشبيهات أتاح الفرصة للطلبة للانطلاق إلى التعلم من واقعهم الذي يعيشونه، فولّد لديهم دافعية لبحث ودراسة المفاهيم المستهدفة، واعتمد الطلبة في الدراسه على استنباط وبحث خصائص بنيوية وخصائص وظيفية يشترك فيها المفهوم المستهدف (المشبه) مع مفهوم يعايشونه في واقع حياتهم (المشبه به)، واعتمدوا في ذلك على تكوين أساس للمعرفة التي توصلوا إليها فوجدوا لأنفسهم مكاناً انطلقوا منه نحو بناء وتطوير تركيبة ذات معنى للمعرفة للوصول إلى الفهم الحالي. ولعلّ هذا ينسجم مع ما ذهب إليه قطامي وأبوجابر وقطامي (2002) من أن المتعلم يجعل التعلم لديه ذو معنى من خلال ربط الخبرات السابقة بالخبرات اللاحقة التي يعمد إلى تخزينها في ذاكرته لتوظيفها في مواقف حياتية جديدة، معتمدا في ذلك على البنى المعرفية، وأن التعرف إلى أي مفهوم جديد يؤدي إلى حدوث خلل في البنية المعرفية لدى المتعلم، ولا يستقر نشاطه هذا إلا إذا حدث لديه توازن من خلال دمج المعرفة الجديدة بمخزونه المعرفي.

بالإضافة إلى ما سبق فإن استخدام التشبيهات في تدريس المفاهيم العلمية وتقديمها للطلبة ينسجم مع طبيعة الطالب في التعلم واكتساب المعرفة؛ فالتشبيهات تنطلق بالطلبة من واقعهم الاجتماعي وتمكنهم من تحويل ما هو اجتماعي في الأصل إلى ما هو ذاتي، وتعمل التشبيهات على نقلهم بيسر من منطقة النماء الحقيقي إلى منطقة النماء القريب عبر عملية التسقيل(scaffolding) التي يديرها المعلم، وهذا بالفعل ما أشار إليه فيجوتسكي فهو يرى أن مكونات النمو جميعها تظهر أولا في البعد الاجتماعي، ومن ثم تنتقل إلى مستوى الفرد وهو ما أطلق عليه مفهوم التذويت(Vygotsky, 1978). وهو ما أكده روث (Roth, 2004) من أن استخدام التشبيهات من أهم العمليات في التقريب بين ما هو اجتماعي في الأصل وبين ما يمكن أن يكتسبه المتعلم ليكون جزءاً من بنيته المعرفية، ويحتاج المتعلم إلى تدخل المعلم لدعم عملية التعلم، وينقله من مستوى النماء الحقيقي وهو ما يعرف بأنه الوظائف العقلية الناضجة عند المتعلم، إلى مستوى النماء الممكن وهو ما سيكون عليه المتعلم في المستقبل القريب، ومنطقة النماء القريب يستخدم فيها المعلم خبراته واستراتيجياته في مساعدة الطالب على عبورها لتحقيق أغراض التعلم.

هذا، ويساعد استخدام التشبيهات في تدريس المفاهيم وتقديمها للطلبة في تقريب المفاهيم وتجسيدها لهم ويخفف من تجريد المفاهيم. فاستخدام التشبيه يجعل المفهوم المجرّد أقرب إلى تصوّر الطلبة من خلال ربطه بمفهوم أو واقع محسوس بالنسبة إليهم. وهو ما أشار إليه دراسة سعيد وعبد الله (2008) من أن الأساس في استخدام التشبيهات يقوم على تبسيط فهم الطلبة للمفاهيم المجردة وغير المحسوسة وربطها مع مفاهيم ضمن الواقع المحسوس للطلبة وهي المشبه به، من خلال التركيز على أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المشبه والمشبه به، بحيث يقود هذا التشبيه إلى إكساب الطلبة المفاهيم والمعارف المرغوبة. و في هذا يرى جفري(Jeffrries, 2003) أن التدريس من خلال التشبيهات يستخدم كعملية منظمة وبصورة دائمة في عمليات التدريس وتحديداً في الموضوعات التي تتسم بقدر من الصعوبة، وغالباً ما تستخدم التشبيهات والاستعارات في تدريس المفاهيم المجردة والنظرية. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات (عابد، 2005؛ الآغا،2007؛ 2012؛ الحراحشة، 2012؛ شرمان وخطايبة، 2015؛ رووك وفيرلتي (Rule & Furletti, 2004)؛ وبليك (Blake, 2004)؛ و(Brassch & Goldman, 2010))، في الأثر الإيجابي لتوظيف التشبيهات بالتدريس في التحصيل واكتساب المفاهيم.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يوجد فرق دال إحصائياً في التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي يُعزى إلى استراتيجية التدريس (التشبيهات، والطريقة الاعتيادية)؟

وللإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة القبلية والبعدية في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التفكير الإبداعي. ويبين الجدول (4) تلك النّتائج.

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لعلامات أفراد الدراسة القبلية والبعدية على اختبار التفكير الإبداعي

المتغير التابع	المجموعة	القبلي		البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
		المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية		
التفكيرالإبداعي	التجريبية	88.76	8.14	111.64	9.43	111.817	1.966
	الضابطة	91.28	9.01	105.16	10.05	104.983	1.966

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي. ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05) استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA). ويوضح الجدول (5) نتائج التحليل.

الجدول (5)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بين متوسطي
المجموعتين التجريبية والضابطة البعديين على اختبار التفكير الابداعي

المتغير التابع	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا الجزئي ($\eta 2$)
التفكير الإبداعي	القبلي	69.706	1	69.706	0.729	0.397	0.113
	الاستراتيجية	570.929	1	570.929	5.974	*0.018	
	الخطأ	4491.414	47	95.562			
	الكلي المعدّل	5086.000	49				

*** ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05).**

يتضح من الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05) في التفكيرالإبداعي حيث بلغت قيمة (ف) (5.974). ومن خلال المتوسطات المعدلة المبينة في الجدول (4). كان المتوسط المعدل لاختبار التفكير الإبداعي للمجموعة التجريبية (111.817) مقابل (104.983) للمجموعة الضابطة أي أنّ المجموعة التجريبية تتمتع بتفكير إبداعي أفضل من المجموعة الضابطة الأمر الذي يبين أثر استراتيجية التشبيهات. ويتّضح من الجدول (5) أن قيمة مربع ايتا (η^2) الجزئي للتفكير الابداعي (0.113) وهو حجم أثر (متوسط) وأن استراتيجية التشبيهات تفسر(11.3%) من التّباين المفسر في التفكير الإبداعي.

وقد تعود هذه النتيجة إلى جملة من الأسباب التي تربط بين تفاعل الطلبة مع المحتوى العلمي والطريقة التي درسوا بها هذا المحتوى. ويمكن القول: إن طريقة الدراسة زودت الطلبة بالمفاهيم العلمية بطريقة وفرت لهم فرصاً لتوليد الأفكار التي تعينهم على فهم الظواهر والربط بينها واختبار فاعليتها، الأمر الذي يؤدي إلى تعميق فهمهم للمفاهيم العلمية واستخدامها في التفسير العلمي وحل المشكلات وتوليد الأفكار وبنائها.

ولعلّ التدريس بالتشبيهات زوّد الطلبة بفهم سليم لطبيعة المعرفة العلمية من حيث كيفية توليدها واستخدامها وتطويرها، كما أتاح لهم فرصة ممارسة مهارات بناء الأفكار وتركيبها، فقد عمد الطلبة في المواقف كافة إلى بناء التشبيهات الخاصة بهم والسعي إلى الكشف عن أوجه الشبه والاختلاف بين المشبه والمشبه به. وتتفق وجهة النظر هذه مع ما قدمه جفري (Jeffrries, 2003) فالتفسير من خلال التشبيهات يعد من أهم الأدوات اللازمة لتنمية التفكير الإبداعي، كما أن التشبيه لا يستخدم فقط في الحياة اليومية كلغة دارجة بين الناس وإنما يستخدم أيضا كعملية منظمة وبصورة دائمة في عمليات التدريس وتحديدا في الموضوعات التي تتسم بقدر من الصعوبة، ويعتمد المعلم في ذلك على الوسائل اللغوية للإشارة إلى الشبه القائم بين المفاهيم أو المجالات التي تتم فيها المقارنات، وهذا بدوره يعزز مقدرة الطلبة على توليد الأفكار خلال بحثهم عن جوانب الاتفاق والاختلاف بين المشبه والمشبه به.

وقد يعود ذلك إلى ما قدمته الطريقة المستندة على التشبيهات من إمكانات قادت إلى تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة، فمن ينظر إلى التفكير الإبداعي يجد أنه في صلب طريقة التدريس التي توظف فيها التشبيهات؛ فالتفكير الإبداعي يتطلب أن ينتج الطالب أفكاراً عديدة ومنوعة وجديدة، وهذا ما وفرته طريقة التدريس المبنية على التشبيهات إذ إنها تتطلب من الدارسين (الطلبة) أن يعملوا على إبداع التشبيهات، وتوليد المعرفة وتقديم البدائل وتنويع الأفكار والآراء. وكذلك يتطلب التفكير الإبداعي إنتاج أفكار عديدة لفظية وأدائية ويعد ذلك من مضامين التشبيهات، فالتشبيهات حتى يؤخذ بها لا بد من الأخذ بكافة الأفكار والبدائل المحتملة، وبالتالي فإنّ التشبيهات تعين الطلبة على التفكير الإبداعي والتعبير عن أفكارهم الإبداعية التي يصفون من خلالها المفاهيم المجردة، فمن خلال التشبيهات التي يقدمها الطلبة يستطيع المعلم أن يتعرف إلى الأطر المفاهيمية الخاصة لدى الطلبة (Lancor, 2013).

كما أن التفكير الإبداعي يتطلب من المتعلم النظر إلى المشكلة من زوايا مختلفة، فقد وفرت الاستراتيجية القائمة على التشبيهات في أثناء عمل الطلبة على بناء التشبيهات منفردة أو مجتمعة فرصا حقيقية من أجل أن يفكروا بالمشكلة من زواياها المختلفة وذلك لبناء التصور المعرفي المتكامل للمشكلة أو الموقف التعلمي بما يتضمنه من أفكار ومفاهيم؛ وهذا ما لم توفره الطريقة الاعتيادية في التعليم. وقد اتفقت نتيجة الدراسة في هذا مع ما ذهب إليه ستنبرغ (Sternberg, 2001) من أنّ توظيف التشبيهات في التعليم يعين الطلبة على التفكير، ويتضمن هذا التعليم تشجيعاً للطلبة على استخدام مهارات التفكير الإبداعي وتطويرها لديهم. فالطلبة يتعلمون بشكل أفضل عندما يسمح لهم بإيجاد طرائقهم الخاصة في التعلم، وعندما تترك لهم الحرية في اكتشاف الأفكار واختيارها، والتخيل لأشياء لم تمر عليهم ضمن خبراتهم السابقة، ومواجهة المشكلات والبحث في البدائل الممكنة لحلها والتغلب عليها، واتخاذ القرار بالنسبة إلى بدائل وتحييد غير المناسب منها.

وقد يعزى أثر التشبيهات في تنمية التفكير الإبداعي إلى أن التشبيهات ساعدت الطلبة على إطلاق صور ذهنية مخزونة في الذاكرة، وقدرة التشبيهات على الارتقاء بالتذكر والتخيل مما يؤدي إلى تكوين الفكرة من خلال توجيه أذهان الطلبة إلى العناصر الرئيسة في الموضوع وعصف أذهانهم إلى الإتيان بأكبر عدد من الأفكار الجديدة وتكوين الصورة الذهنية في موضوع معين، والحرص على تنويع هذه الصور والأفكار وعدم تكرارها مما ينمي التفكير الإبداعي. وقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج الدراسات (المومني، 2007؛ القطراوي، 2010؛ الحراحشة، 2012).

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الدراسة بالآتي:

- حفز المعلمين وتدريبهم على آليّات التعامل مع التشبيهات وتعريفهم بكيفية بنائها ومراحل تقديمها وتوظيف استراتيجية التشبيهات في تدريس مادة العلوم في الصف السادس الأساسي.
- إجراء دراسات تبحث في أثر استخدام استراتيجية التشبيهات في مواد أو تغيرات أخرى.
- ضرورة تضمين مناهج العلوم بمحتوى مصمم وفق استراتيجية التشبيهات بحيث تقدم المفاهيم العلمية من خلال التشبيهات.

المراجع

أبو كوان، أسماء. (2010)، دراسة مقارنة لمهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين بمدارس الملك عبد الله الثاني للتميز والطلبة ذوي التحصيل المرتفع في المدارس الحكومية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البلقاء التطبيقية، البلقاء، الأردن.

الآغا، إيمان. (2007)، أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في إكساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

بطرس، حافظ. (2008)، تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة. (ط2)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

البلوي، نوير. (2011)، أثر برنامج ديبونو (الكورت) في التفكير الإبداعي على تنمية تدفق الأفكار لدى طالبات الصف الخامس الإبتدائي في المدارس الحكومية بمنطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الحراحشة، كوثر. (2012)، أثر استراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية، مجلة جامعة دمشق، 28(2)، 411-450.

الخصاونة، فارس. (2010)، فاعلية تدريس العلوم المستند على طريقة المشروع العلمي في التحصيل وتنمية القدرة على حل المشكلات والتفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الابتدائية العليا في المملكة العربية السعودية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

زيتون، عايش. (2001)، أساليب تدريس العلوم. (ط1)، عمان: دار الشروق.

زيتون، عايش. (2004)، أساليب تدريس العلوم. (ط1)، الإصدار الرابع، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعيد، عاطف وعبدالله، محمد. (2008)، الدراسات الاجتماعية. (ط1)، القاهرة: دار الفكر العربي.

السليمان، أيسر. (2014)، أثر استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الشرمان، سميرة. (2011)، استخدام المتشابهات والنماذج في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن ودافعيتهم نحوها. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الشرمان، سميرة، وخطايبة، عبدالله. (2015)، التشبيهات المتضمنة في كتب العلوم وأثر استخدامها في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن. دراسات العلوم التربوية، 24 (1)، 129-159.

عابد، أسامة. (2005)، أثر استخدام التشبيهات في النمو المفاهيمي والاتجاهات نحو تعلم العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عاشور، راتب، والحوامدة، محمد. (2007)، أساليب تدريس اللغة العربية بين النظرية والتطبيق. (ط2)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
العضيلة، سعود. (2013)، أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المهد التعليمية، رسالة ماجستيرغير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
عطية، محسن. (2008)، الاستراتيجية الحديثة في التدريس الفعّال. (ط1)، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
قطامي، يوسف. (2007)، تعليم التفكير لجميع الأطفال. عمان: دار المسيرة.
قطامي، يوسف، وأبوجابر، ماجد وقطامي، نايفة. (2002)، تصميم التدريس. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
القطراوي، عبد العزيز. (2010)، أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية. (2011)، التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS, 2011)، سلسلة منشورات المركز.
المومني، منال. (2007)، أثر استخدام استراتيجية المشابهة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري وفهم طبيعة العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
وزارة التربية والتعليم الأردن. (2007)، دليل معلم العلوم للصف السادس الأساسي. عمان، الأردن.

Boerger, M. and Henley, T. (1999). The Use of Analogy in Giving Instructions. The Psychological Record. 49, (2), 193-223.

Braasch, G and Goldman, R. (2010). The Role of Prior Knowledge in Learning From Analogies in Science Texts. Discourse Processes, 47, (6), 447-479.

Bryce, T. and MacMillan, K. (2012). Encouraging conceptual change: the use of bridging analogies in the teaching of action–reaction forces and the 'at rest' condition in physics. International Journal of Science Education, 27, (6), 737-763.

Chan, D. (2007). Leadership and intelligence. Roeper Review, 129, (3), 183-189.

Chiu, H. and Lin, W. (2005).Promoting fourth graders' conceptual change of their understanding of electric current via multiple analogies. Journal of Research in Science Teaching, 42, (4), 429 – 44.

Dagher, Z. (1995). Review of studies on the effectiveness of instructional analogies in science education. Science Education, 79, (4): 295-312.

Dilber, R. and Duzgun, B. (2008). Effectiveness of Analogy on Students Success and Elimination of Misconceptions. Journal of physics Education, 2, (3): 174- 183.

Jeffries, L. (2003). Analogy and Multi-Modal Exploration in the Teaching of Language Theory**.** Style, 37, (1), 67-92.

Lancor, R. (2013). The Many Metaphors of Energy: Using Analogies as a Formative Assessment Tool. Journal of College Science Teaching, 42, (3): 48-81.

Rena, s. and Sandra, K. (2008)**.** Using Analogies in Elementary Science. Science and Children, 46, (4): 135-152.

Roth، W. (2004). Activity theory and education. Mind Culture & Activity, 11, (1): 123-140.

Sternberg, R. (2001). What is an expert student? Educational Researcher, 32, (8): 5-9.

Torrance, E. (1993). The Nature of Creativity as Manifest in its Testing. Cambridge University Press.

Yanowitz, K. (2001). Using Analogies to Improve Elementary School Students Inferential Reasoning about Scientific Concepts**.** School Science and Mathematics**,** 101, (3): 133-142.

The Effect of Using Analogies Strategy on Acquiring Scientific Concepts and Creative Thinking among 6th Grade Students

*Shatha Eriqat, Ibrahim Al-Shara **

ABSTRACT

This study aimed at investigating the effect of using analogies strategy on acquiring scientific concepts and creative thinking among 6th Grade students. To achieve the purpose of the study, the quasi-experimental approach was used a purposeful sample of (50) basic sixth grade students were selected and distributed equally into an experimental and a control group. The researchers developed the study instruments: a test of scientific concepts and a test of creative thinking. They selected two groups from among sixth grade students, were the number of students in each group was (25) students. The control group one studied by the traditional method and an experiamental group studied by using scientific analogies. Analysis of covariance (ANCOVA) was used to find out whether are statistically significant differences between the two groups. The results showed statistically significant differences in the acquisition of scientific concepts and creative thinking among students in favor of those who studied using the analogies starategy.

Keywords: 6th grad students, Acquisition of scientific concepts, Creative thinking, Analogies strategy.

* School of Educational Sciences, The University of Jordan, Jordan. Received on 04/06/2016 and Accepted for Publication on 29/07/2016.