أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير في تدريس مادة العلوم لطالبات الصف الخامس الأساسي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهن

*آمال رضا ملكاوي، سهام إسماعيل ملص **

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس العلوم باستراتيجية "قبعات التفكير السّت" التي ابتكرها إدوارد دي بونو (Edward De Bono) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، المرونة) لدى طالبات الصف الخامس. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي وتصميم المجموعتين ذا القياس القبلي والبعدي. وتمَّ اختيار عينة متيسرة من طالبات الصف الخامس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الرمثا في الأردن. وبلغ عدد أفراد العينة (85) طالبةً تمّ توزيعهنّ عشوائيًا إلى مجموعتين: تجريبية بلغ عدد أفرادها (43) طالبةً درست باستراتيجية "قبعات التفكير السّت"، وأخرى ضابطة (42) طالبةً درست بالطريقة الاعتيادية. وتمَّ تدريس المحتوى العلمي المتمثل بوحدة "الطاقة من حولنا" للمجموعتين، واستمرت فترة التطبيق لمدة (4) أسابيع. ولجمع البيانات تمّ بناء اختبار على غرار اختبار تورانس المختص بقياس التفكير الإبداعي، وبعدّ التأكد من صدقة وثباته، جرى تطبيقه على أفراد عينة الدراسة قبل البدء بالتدريس وبعد الانتهاء منه. وكشفت النتائج عن فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء الطالبات على اختبار التفكير الإبداعي للقياس البعدي يعزى لمتغير استراتيجية التدريس، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية. وبينت النتائج أنَّ حجم الأثر لاستراتيجية "قبعات التفكير السّت" قد بلغت قيمته (15.08%)، ممّا يُعني وجود أثر كبير لتدريس العلوم بهذه الاستراتيجية في تنمية التفكير الإبداعي. لذا توصي الدراسة باستخدام هذه الاستراتيجية في تدريس العلوم، وخاصة للمرحلة الأساسية لما لها من أثر إيجابي في تنمية التفكير الإبداعي، وتدريب المعلمين على هذه الاستراتيجية، وكيفية توظيفها في حصص العلوم.

الكلمات الدالة: استراتيجية "قبعات التفكير السّت، التفكير الإبداعي، تدريس العلوم، الطاقة، طلاب الصف الخامس الأساسي.

المقدمة

يعدُّ تعليم التفكير من الأهداف الأساسية لتدريس العلوم، والتربية العلمية التي تسعى جاهدة إلى إكساب الطلبة مهارات التفكير في جميع مراحلهم التعليمية. فالمعرفة لا تنقل إلى المتعلم، بل هو من يبنيها بنفسه من خلال إعطائه دورًا محوريًا في العملية التعليمية التعلمية. فالتعلم عملية بنائية نشطة مستمرة وغرضية التوجه، تحدث من خلال عمليات عقلية تجعل المتعلم لا يقبل بالمعرفة كحقائق ومعلومات مجزأة غير مترابطة، بل يُعمل فيها تفكيره الناقد (الإبداعي)، فيعيد بناءها وتنظيمها وربطها مع معرفته القبلية الموجودة في بنيته المعرفية(زيتون، 2007).

ويشكل منهاج العلوم الطبيعية بيئة خصبة ملائمة لتنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين نظرًا لاحتوائه على الكثير من الموضوعات والأنشطة المرتبطة بالحياة الواقعيَّة للمتعلم، وكذلك لاحتوائه على العديد من المواقف التي تثير تفكير المتعلم وتتحدى قدراته العقلية؛ كالمشكلات المتعلِّقة بالنظام البيئي، ومصادر الطاقة وغيرها من المشكلات المتجددة مما يستوجب أن يتعلم الطالب كيفية مواجهتها والحدِّ من آثارها، وابتكار الحلول الجديدة لها (زيتون، 1987).

ويعدّ التفكير الإبداعيّ أحدُ المبادئ الأساسية للفلسفة التربويَّة المعاصرة التي يجب أن تستند إليها مناهج العلوم وبرامجها ومشروعاتها (Baker & Öztekin, 2014). وهذا ما أكدته وأوصت به حركات التطوير والإصلاح العالمية في مجال التربية العلمية ومناهج العلوم وبرامجها وتوجهاتها ومشروعاتها، التي تأثرت بها معظم دول العالم المتقدمة والنامية ومن بينها الدول العربية. تلك الحركات والمشاريع العالمية التي كان أبرزها: حركة "التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع" STS، وحركة "التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة" STSE (Yager,1995)، ومشروع "2061– العلم للجميع" (AAAS,1989,)، ومشروع

* كلية التربية، جامعة اليرموك؛ وزارة التربية والتعليم. تاريخ استلام البحث 2016/4/14، وتاريخ قبوله 2016/6/18.

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

"المجال والتتابع والتناسق" (SS&C) (NSTA, 1990)، و مشروع "المعايير القومية للتربية العلمية" NSES (NRC, 1996)، و"الدراسة الدولية لتوجهات الرياضيات والعلوم" TIMSS (NCESa, 2015)، و"البرنامج الدولي لتقييم أداء الطلبة" Pisa (NCESb, 2015)، و"معايير العلوم للجيل القادم" NGSS (NGSS, 2013). حيث أكدت جميع هذه المشاريع على تعليم التفكير، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي، وحلّ المشكلات، واتخاذ القرار، وتعرف المخاطر، وإكساب المتعلمين مهارات عمليات العلم، واتجاهات علمية، كأهداف رئيسية لتدريس العلوم في جميع المراحل التعليمية من الروضة ولغاية الصف الثاني عشر "K-12" (NRC, 2012).

إنّ هذه الحركات الإصلاحية والمشاريع العالمية ألقت بظلالها على كل دول العالم بما فيها الدول العربية وعلى رأسها الأردن، التي حاولت أنظمتها التربوية والتعليمية محاكاتها والاستفادة منها في تطوير مناهجها التعليمية بشكل عام، ومناهج العلوم وبرامجها بشكل خاص، وذلك نظرًا لأهميتها الخاصة في دفع عجلة التقدم والتطور، وكذلك لتغير محتواها وتطبيقاتها وأدواتها بشكل سريع في هذا العصر الذي يمتاز بتسارع مذهل في معدّل نمو المعارف الإنسانية، والإنتاج العلمي والتكنولوجي.

وتمّ التعاون مع منظمات دُولية لتطوير التعليم مثل: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، أو ما يعرف اختصاراً باليونسكو (UNESCO)، ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة اليونيسيف (UNICEF)، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية(USAID)، وذلك لإصلاح وتطوير منظومة تعليم العلوم بكل جوانبها وأبعادها. ومن هذه المشاريع الإصلاحية التي قامت في الأردن بدعم من هذه المنظمات الدولية على سبيل المثال لا الحصر: مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة إيرفكي (ERfKE)، ومشروع تطوير تدريس العلوم بالطريقة التكاملية SEED، ومشروع تعليم العلوم القائم على الاستقصاء (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2015)

هذه الأزمة كشفت عنها بالفعل وأكدتها نتائج الاختبارات التقويمية الدولية كاختبار"PISA" البرنامج الدولي لتقييم أداء الطلبة "Program International for Students Assessment" (NCES,2015a). ويشرف على هذه الدراسة الدولية منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD). واختبارات البيزا "PISA" هذه هي اختبارات دورية تعقد مرة واحدة كل ثلاث سنوات، وتركز هذه على ثلاثة مجالات أساسية هي: القراءة، والرياضيات، والعلوم. لقد شاركت الدول العربية في هذه الدراسة في الأعوام 2006، 2009، 2012، وتعدّ هذه المشاركة إنجازًا كبيرًا للدول العربية في مجال تعلم العلوم وتعليمها. ولكن المؤسف حقًا هو الأداء الضعيف لطلبة الدول العربية المشاركة في جميع دورات البيزا (PISA) التي شاركت فيها، حيث كان متوسط أداء طلبتها وللأسف دون المتوسط العالمي، ودون الأداء المقبول دولياً وذلك بالنسبة لجميع الدول العربية المشاركة بما فيها الأردن، وعدم وجود أيٌّ تحسن ملموس في متوسط الأداء في جميع المهارات التي يقيسها هذا الاختبار (NCESb,2015).

وكذلك الأمر بالنسبة لنتائج "الدراسة الدولية للتوجهات في العلوم والرياضيات " TIMSS Trends in International Mathematics and Science Study، وهي دراسة تشرف عليها المؤسسة العالمية لتقويم التحصيل التربوي **IEA**. وتعدُّ هذه الدراسة الأكبر والأوسع انتشارًا على المستوى العالمي. وتمثل أكبر قاعدة بيانات عالمية تصف تحصيل الطلبة، حيث يمكن استخدامها في تقديم تغذية راجعة لتحسين تعليم الرياضيات والعلوم وتعلمهما والارتقاء بهما، واتخاذ ما يلزم لإجراء الإصلاحات اللازمة بناءً على نتائج هذه التقييمات التي تتصف بالموضوعية والدقة والشمول (NCESa, 2015).

إنَّ من الأسباب التي قد يعزى إليها تدني تحصيل طلبتنا في هذه الاختبارات العالمية، أنّ هذه الاختبارات لا تقيس كم يحفظ الطالب من حقائق ومعارف صمّاء، ولا كم يطبق من قوانين ومبادئ علمية حفظها وطبقها بصورة آلية عبر إجراءات متتابعة قد يكون حفظها هي أيضاً عن ظهر قلب، دون استيعاب وفهم لما تعنيه هذه الإجراءات. إن هذه الاختبارات المعيارية الدولية تمّ تصميمها بحيث تقيس تحصيل الطلبة من خلال قدرتهم على التفكير في استخدام ما لديهم من معارف ومهارات في سياقات جديدة، وقدرتهم على تطبيقها عملياً، وتوظيفها في حلّ مشكلات قد تواجههم في حياتهم الواقعية. وتركز هذه الاختبارات أيضًا على قياس قدرة المتعلمين على القيام بعمليات العلم الأساسية والمتكاملة، وقدرتهم على التفكير على النحو الذي يتيح لهم الاستفادة الحقيقية من المعارف التي اكتسبوها وتعلموها من سائر خبرات التعلم التي مروا بها أثناء سنوات الدراسة (NCES a,b, 2015).

لقد أثبتت كثير من الدراسات الوصفية المسحية التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم أنّ هذه الكتب مبنية وفق معايير المحتوى العالمية للتربية العلمية NSES، وتحديداً في الأردن فإنها بنائية ذات توجه معرفي استقصائي (حداد، 2004؛ نواصرة، 2006 ؛ الخلف، 2012؛ حسنية، 2013). فإذا كان محتوى كتب العلوم يوازي المحتوى العالمي بدرجة مقبولة، وإذا كان هناك وفرة في معلمي العلوم ممن يحملون مؤهلات أكاديمية بمختلف تخصصات العلوم، وجامعاتنا تزدحم بالمؤهلين أكاديمياً ومعرفياً

لتدريس المحتوى العلمي لهذه الكتب، فلماذا لم نلمس أثر ذلك على أرض الواقع؟ ولماذا لم ينعكس ذلك على أداء طلبتنا الذين شاركوا في الاختبارات الدولية؟.

إن هذا يدعونا إعادة النظر في الاستراتيجيات التدريسية التي يستخدمها معلمو العلوم داخل الغرف الصفية، وما مدى فاعليتها وجدواها؟ (العمري، 2015). والعمل للانتقال من التعليم التقليدي التلقيني المتمركز حول محتوى الكتاب إلى التعلم المتمركز حول عمليات التفكير. وذلك لإحداث تعلم ذو معنى (Meaningful learning) يكسب الطالب القدرة على القيام باستقصاء المعرفة العلمية، واستيعاب بنيتها المفاهيمية، وتوظيفها في الحياة العملية، وممارسة مهارات التفكير وعمليات العلم، والتصرف بطريقة العلماء.

إنّ ما يحدث في هذا الكون الواسع من تغيرات وتبدلات، وما يرافق ذلك من تحديات تهدد الأمن والاستقرار يستدعي إعداد المتعلِّمين بطريقة تؤهلهم لمواجهة هذه التحديات، وتنمية قدراتهم على التفكير الإبداعي الخلاق في الظواهر الطبيعية، ومحاولة فهمها، وتفسيرها، وتنشيط معاني الأفكار من خلال أنشطة إبداعية تساعد المتعلمين على رؤية الأشياء المألوفة بطرق غير مألوفة، والنظر إليها من زوايا جديدة غير مألوفة، وصولًا إلى حلول للمشكلات بطرق إبداعية مبتكرة (إبراهيم والسايح، 2010).

فهذا جان بياجيه Jean Piaget يؤكد أنّ هدف التربية يتمثلُ في إمكانيةِ إيجاد أشخاصٍ قادرين على التفكير بشكلٍ مبدع، ولديهم القدرةُ على التفرد، وفعل أشياء جديدة غير نمطية، وليس إعادة ما صنعته الأجيال السابقة. وكذلك يرى بياجيه أن الهدف من التعليم هو إيجاد عقول ناقدة متفحصة وليست مستسلمة تقبل الأفكار قبل تفحصها ونقدها، فقبول الأفكار دون تفحصها والتفكير فيها ونقدها من شأنه أن يخلق ما اسماه بياجيه بالتعلم المزيف "Pseudo learning" (Piaget, 1970). وكذلك يؤكد دي بونو (De Bono,1992) على ضرورة تعليم التفكير، واعتماده كمنهج تربوي لابدَّ من تطبيقه على المتعلِّمين؛ وذلك لإيجاد جيلٍ قادرٍ على التفكير بما يحيط به من تحديات، وإيجاد حلول لما يواجه من مشكلات.

ويؤكد وليام جوردن William Jordan الذي أشير إليه في فرحان ورفاقه (1999، ص145-155) على ضرورة توفر الإبداع في أوجه النشاط اليومي. والإبداع يعدُّ جزءً لا يتجزأ من أعمالنا اليومية، وليس مقتصرًا فقط على تطوير روائع في عالم الفن والموسيقى، والوصول إلى اختراعات ذكية في العلوم والهندسة كما يعتقد معظم الناس. ويؤكد جوردن كذلك أنَّ العملية الإبداعية ليست أمرًا غامضًا أو سريًا، بل يمكن وصفها، وتدريب الأفراد عليها مباشرة لتحسين وزيادة قدراتهم الإبداعية. وفي الوقت الذي يُنظَر فيه إلى الإبداع كقدرة ذاتية داخلية غامضة ندمرها اذا سبرنا غور عملياتها بعمق، فإن جوردن يرى أنه لو فهم الأفراد أسس العملية الإبداعية، لكان بإمكانهم أن يوظفوا هذا الفهم في زيادة نشاطهم الإبداعي التي فيه يحيون ويعيشون سواء بصورة فردية أو جماعية. ويرى جوردن كذلك أنَّ الإبداع متشابه تمامًا في جميع المجالات؛ في الفن والعلوم والهندسة، وهو يتسمّ بنفس العمليات العقلية. كما أنّ هناك تشابهًا كبيرًا بين الإبداع الفردي والجماعي؛ فالأفراد والمجموعات قد تولد أفكاراً ونتاجات إبداعية بنفس الأسلوب، ويختلف جوردن في ذلك مع من يعتقد بأنّ الإبداع يولد عن خبرة شخصية فقط. ويؤكد جوردن على أهمية تحسين القدرة الإبداعية لدى المتعلمين من خلال إدراكهم وفهمهم للعملية الإبداعية، وتطويرهم مفاهيم ومعاني واضحة لها.

إنّ من يستقرئ الأدب التربوي المتعلق بالتفكير الإبداعي يجد أنه لا يوجد تعريف موحد للتفكير الإبداعي، ولكن يجد أن جميع التعريفات على اختلاف صياغاتها وألفاظها تؤكد سمات أساسية يتضمنها مفهوم التفكير الإبداعي؛ فهو عملية عقلية تفاعلية يقوم بها الفرد نتيجةً لتعرِّضه لمثير ما يجذب انتباهه ويثير فضوله المعرفي، ويتحدى تفكيره، وتتمثل هذه العملية بالقدرة على إنتاج أفكارٍ وحلولٍ جديدةٍ تتصف بالجدّة والأصالة وإيجاد حلول جديدة غير نمطية لمشكلات المجتمع الإنساني وخدمته. ويتفق معظم التربويّين (زيتون، 1987 ؛ De Bono,1995؛ قطامي، 2001؛ جمل، 2005؛ إبراهيم والسايح،2010؛ جروان، 2009؛ الطيطي، 2005) على أنّ للتفكير الإبداعي مجموعة من المكونات الأساسية التي قد يسمّيها البعض عناصر التفكير الإبداعي، أو مهارات التفكير الإبداعي، وأيّاً كانت هذه المسمّيات فهي:

أولاً: الطَّلاقة (Fluency): وتشير إلى مقدرة الفرد على إنتاج أكبر عددٍ من الأفكار حول موضوع معين سواءً أكانت أفكاراً لفظيّةً أم أدائيّةً خلال وحدة زمنيةٍ معينةٍ. وهي المهارة التي تجعل الأفكار تنساب من صاحبها، وتتدفق بسهولة وسرعة. فهي إذن تشير الى معدل سرعة التفكير، وتولد الأفكار وتدفقها في فترة زمنية محددة.

ثانيًا: المرونة (Flexibility): تشير إلى المقدرة على تغيير زاوية ونمط التفكير استجابة لمتطلبات الموقف، وعكسها تصلب التفكير وجموده. وتركز المرونة على نوع الأفكار وليس كمّها، لذا فهيّ تمثل الجانب النوعي للإبداع بعكس مهارة الطلاقة التي تشكل الجانب الكمّي له.

ثالثًا: الأصالة (Originality): وهي تلك المهارة العقلية التي يستخدمها الفرد للتفكير بطريقة غير تقليدية للحصول على

استجاباتٍ غير عاديَّة، وإنتاج أفكارٍ جديدةٍ ليس فيها تكرار لأفكار الآخرين. فالشخص المبتكرَ لا يكررُ أفكار الآخرين، فتكون الأفكار التي يأتي بها جديدة فريدة وخارجة عمَّا هو مألوف. وتختلف الأصالة عن الطلاقة والمرونة بكونها تشير إلى قيمة الأفكار ونوعها، وليس كمّها، أيّ أنها تشر إلى الكيّف لا الكم.

رابعًا: الحساسيَّة للمشكلات (Sensitivity to Problems): وتتمثل بقدرة الفرد على ملاحظةِ المشكلات التي يواجها وإدراك الأخطاء، ونواحي القصور، والإحساس بالمشكلات.

خامسًا: إدراك التفاصيل (Elaboration): وهي القدرة على إضافة تفاصيلٍ جديدةٍ ومتنوعةٍ لفكرةٍ، أو حلٍّ لمشكلةٍ ما من شأنها أن تساعدَ على تطويرها وإغنائها وتنفيذها. وباختصار، فإنّ إدراك التفاصيل يتمثل بقدرة الفرد على إضافة أفكارٍ جديدةٍ والتوسُّع بها لإكمال الموضوع قيد البحث.

سادسًا: المحافظة على الاتِّجاه (Maintaining Direction): وتتمثل بقدرة الفرد على الاستمرار في التفكير في المشكلة للوصول إلى الحلول المناسبة لها.

تضافرت الجهودُ التربوية الرامية إلى تنمية التفكير الإبداعي لدى المُتعلمين، وذلك من خلال ابتكار العديد من البرامج والاستراتيجيات المختلفة، ومنها برنامج " ماستر ثينكر" **(Master Thinker)**، وبرنامج "كورت" **(CORT)**، وبرنامج "بوردو لتنمية التفكير الإبداعي" **(The Purdue Creative Thinking Program)**. ومن الطرق المستخدمة أيضاً لتنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين المحاكاة **(Animation)** والعلاقات الإجبارية **(Forced Relationship)** وقائمة المواصفات **(Attribute listing)** وعكس المشكلة **(Problem Reversal)** وقوائم التحقق والفحص **(Checklists)** والعصف الذهني **(Brain Storming)**(قطامي والسبيعي، 2008).

ومن برامج التفكير المعتمدة عالميًا "قبعات **التفكير السّت**" **"Six Thinking Hats"**، التي ابتكرها العالم الطبيب إدوارد دي بونو "Edward De Bono" أثناء قيامه بتحليل أنماط التفكير عند الإنسان مستفيدًا من معلوماته الطبيَّةِ عن الدماغ. لقد ذاع صيت هذه النظرية، ولاقت رواجًا وانتشارًا بعد أن قام دي بونو بنشر كتابه الموسوم بـِ "قبعات التفكير السّت"(De Bono,1889). ومنذ ذلك الحين أصبح دي بونو من أشهر الأسماء في مجال التفكير وتحليله وتعليم مهاراته وأنماطه.

لقد ميّز إدوارد دي بونو بين ستة أنماط مختلفة من التفكير، وحدَّد لكل نمطٍ قبعةً ذات لون محدد. وهذه القبعاتُ يرتديها الشخص أو يخلعها مجازاً، بحيث يدلُ ارتداء المتعلّم لقبعةٍ تقمصه لنمط التفكير الذي يختصُّ بلون القبعة التي يرتديها. ويتمُّ التحولُ بين أنماطِ التفكير المختلفة من خلال مواد كيميائية مختلفة يفرزها الدماغ أثناء قيامه بعملية التفكير. وتتيح هذه القبعات التفكير في مختلف جوانب الموضوع بدلاً من التفكير فيه من جانب واحد فقط. وبذلك يتمّ الاهتمام بكل جانب على حدة، ومن ثمّ دمجُ جوانب التفكيرِ جميعها معاً ليُكوِّن المتعلم فكرةً كاملةً شاملة عن الموضوع قيد الدراسة. وفيما يلي مدلول كل لون من هذه القبعات كما أوضح ذلك دي بونو نفسه (De Bono, 1989):

القبعة البيضاء (White Hat): تشير إلى نمط التفكير الموضوعي الحيادي، وتتطلب من مرتديها التفكير بالحقائقِ والمعلومات والأرقام والرسوم التوضيحية.

القبعة الحمراء (Red Hat): تركز على المشاعرِ والأحاسيس، وعلى النقيضِ من القبعة البيضاءِ فهيّ تبتعدُ عن التفكير الحيادي، كما أنها لا تتطلبُ ممن يرتديها أن يفسر مشاعره أو ان يبررها.

القبعة السوداء (Black Hat): يدلُّ اللون الأسود على التحذير والنقد والمساءلةِ والتحفظ. وتشير إلى التفكير الناقد، ويركز تفكير القبعة السوداء على المحاذير، وتعليل عدم نجاح الاقتراحات، وإبراز الأخطاء المحتملة للموضوع قيد البحث. والقبعة السوداء تفيد في تجنب الأخطاء وتلافي الوقوع في المخاطر المحتملة. ويجدر الإشارة هنا أن تفكير القبعة السوداء لا يهتم بحلّ المشكلات، بل فقط يهتم بالإشارة إليها ولفت الأنظار إلى الأخطاء وأوجه القصور، والسلبيات والمحاذير، مما يحمي من الوقوع في الأخطاء ومن المغامرة والمخاطرة. ويمكن استخدام تفكير القبعة السوداء لغربلة الأفكار غير العلمية، ورفضها دون إضاعة الوقت، فمعظم الناس عادة يلجؤون إلى الغربلة السلبية لأنها سريعة وفعالة وتوفر الوقت، فرؤية السلبيات والعيوب لأي اقتراح أسهل من رؤية المزايا والإيجابيات. ويجب عدم المغالاة باستخدام القبعة السوداء، والسيطرة على هذا النمط من التفكير الذي قد تؤدي المبالغة فيه إلى القضاء على الإبداع والإقدام.

القبعة الصفراء (Yellow Hat): اللون الأصفر مستوحى من أشعة الشمس، ويتضمن القوة والحيوية والنشاط، ويدلُّ هذا اللون على التفاؤل والأمل، وتشير هذه القبعة إلى نمط التفكير الإيجابي. وتتطلب هذه القبعة من مرتديها إصدار أحكامٍ إيجابيةٍ

حول الموضوع قيد البحث، وإنتاج أفكارٍ جديدةٍ، وإظهار جوانب القوة، والمزايا والإيجابيات للموضوع.

القبعة الخضراء (Green Hat): يدلُّ اللون الأخضر على النماء والخصوبة والى النباتات التي تنمو وتكبر من بذور صغيرة ويرمز تفكير القبعة الخضراء إلى عدم تكرار القديم بل الانتقال إلى الأفكار الجديدة وبالتالي هو يتهم بالتغيير الهادف الموجه. وتشير القبعة الخضراء إلى التفكير الإبداعيّ، وتطوير حلول مُبدعةٍ وإيجاد بدائل عديدة ومداخل جديدة متعددة. ويشكل البحث عن بدائل وخيارات العنصر الأساسي في تفكير القبعة الخضراء، وكذلك الحركة والحفز والاستشارة.

القبعة الزرقاء (Blue Hat): هذا اللون مستوحى من لون السماء، ويرمز اللون الأزرق إلى سعة الأفق، والشمول والإحاطة. وتشير هذه القبعة إلى التفكير الموجه، لذا تُعدُّ هذه القبعة بقبعة التحكم والسيطرة، ومرتدي هذه القبعة مسؤول عن تلخيص الأفكار والآراء التي تمَّ اقتراحها وتبادلها حول الموضوع قيد البحث. وصاحب القبعة الزرقاء ليس هو من يقود السيارة على الطريق، بل هو من يراقب الطريق الذي يسلكه السائق. ومن وظائفه أيضا تنظيم وإدارة الجلسة في حالة حدوث فوضى أو تشويش. وكذلك يقوم بدور المصور الذي يلاحظ ويراقب ويتحكم. ويحدد الموضوع الذي يتمحور التفكير حوله، ويحدد مركز القضية، ويحدد الواجبات، وبوزع المهام اللازم القيام بها. ويقوم تفكير القبعة الزرقاء بمراقبة تفكير جميع القبعات والتأكيد على اتباع قواعد لعبة التفكير، وإيقاف الجدل والحدّ منه، وفرض النظام وتنظيم أنماط التفكير الأخرى، ويمكن لتفكير القبعة الزرقاء أن يقاطع، ويطلب تغيير القبعات.

يعدُّ التفكير المورد البشري الأساسي، ويعتقد دي بونو بأن أشدّ أعداء التفكير هو التعقيد، والحيرة هي العقبة الأساسية التي تقف أمامه. حيث أننا غالبا ما نفكر بإنجاز الكثير من الأعمال في نفس الوقت، وتتزاحم في أذهاننا المعلومات والعواطف والمنطق والآمال والتجديد والابتكار. ونشبه بذلك من يريد أن يحمل عددًا من البطيخ بيد واحدة في الوقت نفسه، أو أشبه ما يكون بمن يلعب بمجموعة كرات في الهواء في نفس الآن. ويعتقد دي بونو أنَّ التفكير كلما كان واضحًا وبسيطًا كلما كان أكثر فاعليةً وإقناعًا، وتفكير القبعات السّت يقوم على البساطة وسهولة الاستخدام(De Bono, 1989).

إن قبعات التفكير السّت (أو ما يطلق عليها أحيانا فنية دي بونو) لها وظيفتان أساسيتان: الأولى: تبسيط التفكير وتوجيهه من خلال إتاحة الفرصة للشخص الذي يفكر للنظر إلى الموضوع من زاوية محددة في الوقت الواحد بدلا من النظر إليّه من جميع الزوايا في نفس الآن، أي التفكير بنمط واحد من أنماط التفكير في الوقت الواحد، فبدلًا من تداخل العواطف والأحاسيس والمنطق والمعلومات والآمال والإبداع وتزاحمها في آن واحد، يكون بإمكان المفكر التعامل مع كل منها على حدة. فمثلا قد يلجأ الشخص الذي يفكر إلى استخدام المنطق لتعزيز عاطفة نصف مخفية، في حين تنجح القبعات في جعل المفكر يظهر عواطفه ، ويخرجها إلى السطح باستخدام قبعة التفكير الحمراء دون الحاجة إلى تعزيزها أو تبريرها. أمّا الوظيفة الثانية لقبعات التفكير السّت فهي السماح بتغيير نمط التفكير وتحويله من مسار إلى مسار آخر؛ فيستطيع أن يفصل بين العاطفة وقواعد المنطق، وبين الإبداع والمعلومات وهكذا. فمثلًا عندما يرتدي الشخص الذي يفكر إحدى القبعات فإنه يمارس نمطًا واحدًا من أنماط التفكير. وتتيح هذه القبعات الانتقال بتفكيرنا بين مسارات متعددة، والتفكير بالمشكلة بطرق مختلفة(De Bono, 1989).

ويتعقد دي بونو أن التفكير يجب أن يكون سريعًا ومرنًا بدلا من أن يكون كئيبا وخاملًا وبطيئًا وجامدًا. وعلى الشخص الذي يرتدي قبعة ما أن يلتزم بالدور الذي تحدده هذا القبعة، ويراقب نفسه وهو يقوم بالدور على قدر استطاعته، وتكون الأنا محمية بالدور الذي تمثله، ومشغولة بأداء الدور على خير ما يرام. وعند تبديل قبعات التفكير يتم تغيير الأدوار، ويصبح الشخص الواحد مجموعة من المفكرين المختلفين، ولكن يستخدمون العقل نفسه. وعلى مرتدي القبعة تقمص نمط التفكير الذي تحدده القبعة، وهذا يشبه لعب الأدوار في حالة التمثيل فمن يرتدي قبعة الشرير، فعليه أن يلعب دور الشرير. وكذلك تتيح لنا لعبة تفكير القبعات الست أن نصبح اكثر فاعلية في تفكيرنا دون أن نكون عدائيين أو أن نسيء للآخرين. والأهم من ذلك هو عدم تهديد أنا الآخرين، فمثلًا نستطيع أن نطلب من شخص ما إذا رأينا أنّه أصرَّ على السلبية أن يخلع القبعة السوداء ويرتدي القبعة الصفراء لبرهة من الزمن بسهولة وبطريقة مهذبة دون أن نطلب منه أن يكف عن السلبية وأن يكون إيجابيا (De Bono,1989).

ويرى كاراداق وساريتاز واريجنر (Karadağ, Saritas &Erginer, 2009) أنّ قبعات التفكير السّت تعدُّ نظامًا من التفكير الواعي الذي يوجه تفكير الفرد في اتجاهٍ محدَّدٍ ولفترةٍ محددةٍ، كما أنها تسمح للشخص الذي يفكر بالتفكير بالموضوع من جميع جوانبه وأبعاده، بحيث يتم إيلاء الاهتمام بكل جانبٍ على حدة, ثم يتمُّ بعد ذلك تكوين فكرة كاملةٍ شاملة عن الموضوع.

ويذكر قروب وايت (Grove-White,2011) أنّ "قبعات التفكير السّت" اذا ما أدخل في البرامج التعليمية كمنحى إرشادي "heuristic approach" على حدّ تعبيره، فانه يمّكن الطلبة من تجميد اطلاق الأحكام في اللحظات الحرجة للمشروع، وهذا سيعزز قدراتهم الإبداعية. كما أنّ هذا المنحى يعزز الثقة بالنفس والانفتاح الذي يجعل الطلبة يتكلمون ويشاركون بشكل كامل مع

أقرانهم، وكذلك تطوير قدراتهم على التأمل الذاتي "self-reflection". وتساعد قبعات دي بونو كذلك في اتخاذ القرارات وإيجاد حلول مرنة إبداعية للمشكلات كما أشار إلى ذلك قورتنر (Gurtner, 2008). وتساعد كذلك في تحسين تحصيل الطلبة في العلوم واتجاهاتهم نحوها (Ercan, and Bilen, 2014).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

انطلاقا ممّا كشفت عنه نتائج الاختبارات الدولية كاختبارات "PISSA" و "TIMSS" من تدني مستوى أداء طلابنا في العلوم؛ حيث كان متوسط أداء جميع الدول العربية دون المتوسط الدولي على مدار جميع السنوات التي شاركت فيها ابتداءً من عام 1999 وانتهاءً بعام 2011 (Michael et. Al, 2008, 2012) إضافة إلى تراجع ملحوظ في نتائج بعض الدول العربية وعلى رأسها الأردن؛ حيث كان متوسط أدائها في عام 2007 أفضل منه في عام 2011 (المركز الوطني الأردني للموارد البشرية، 2008، 2011).

وتماشيًا مع الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وطرق تدريسها، والدعوات المتنامية عالميًا (Yager, 1995؛ AAAS,1989؛ NSTA, 1990؛ NRC, 1996؛ NGSS, 2013؛ NRC, 2012 ؛ NCES,2014) التي أكدت جميعها على ضرورة وأهمية توظيف استراتيجيات تدريسية حديثة في تدريس العلوم من شأنها أن تعمل على تنمية التفكير وتطوير مهاراته لدى المتعلمين، ولا سيّما التفكير الإبداعي الذي يعدُّ هدفًا أساسيًا من أهداف تدريس العلوم لما له من دور كبير في تمكينهم من مواكبة التطور المعرفيِّ والتكنولوجي، وإكسابهم القدرة على حلّ المشكلات التي تواجههم بطرق جديدة مبتكرة. فاذا كان هذا يعدُّ أمرًا واجبًا ومطلبًا ضروريًا وهدفًا أساسيًا لتدريس العلوم في دول العالم المتقدمة، فنحن في الدول النامية وعلى رأسها الدول العربية أحوج ما يكون لتحقيق مثل هذا الهدف من أجل إيجاد جيل قادر على التفكير الإبداعي لحلّ ما يواجها من مشكلات –وما أكثرها– بطرق إبداعية مبتكرة.

وبما أن "قبعات التفكير الستّ" من الاستراتيجيات الحديثة المبتكرة خصيصًا لتنمية التفكير وتنظيمه وتطويره، ولا سيّما التفكير الإبداعي، وهذا ما كشفت عنه وأكدته نتائج كثير من الدراسات العربية مثل: (فودة وعبده، 2005؛ عز الدين، 2010؛ الحلبية، 2012؛ العبادلة، 2013)، وكذلك الدراسات الأجنبية (Garner and Lock, 2010; Grove-White,2011; Gurtner,2008; Haerian, 2004; Johnson,2010; Karadag, et. Al., 2009; Kenny,2003; Toraman and Altun, 2013) التي كشفت جميعها عن أثر إيجابي لاستراتيجية "قبعات التفكير الستّ" في تنمية التفكير الإبداعي لدى مجتمعات المتعلمين المختلفة التي تناولتها. وجاءت هذه الدراسة امتدادًا لخط سير هذه الدراسات من حيث هدفها المتمثل بتقصي تدريس أثر العلوم باستخدام استراتيجية "قبعات التفكير الستّ" في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى عينة من طالبات الصف الخامس في المرحلة الأساسية في لواء الرمثا، هذه المرحلة التي يعتبر حظها قليل من الدراسات. وفي الوقت الذي يجب أن تعطى هذه المرحلة أهمية كبرى، ويجب أن يكون نصيبها أوفر من الدراسات لأنها مرحلة تأسيسية ستبنى عليها جميع المراحل اللاحقة، فإنه لم يتمّ العثور على أي دراسة في الأردن –على حدّ اطلاع الباحثتان– تصدت لتقصي أثر تدريس العلوم بهذه الاستراتيجية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية في هذه المنطقة الجغرافية من الأردن، لهاذا جاءت هذه الدراسة. وتحددت مشكلتها في الإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية "قبعات التفكير الستّ" في تدريس مادة العلوم لطالبات الصف الخامس الأساسي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهنَّ؟

فرضية الدراسة:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الإبداعي تعزى لاستراتيجية التدريس (قبعات التفكير الست، الاعتيادية).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تقصي فاعلية أحد الاستراتيجيات التدريسية الحديثة "قبعات التفكير الستّ" في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالبات في المرحلة الأساسية.

أهمية الدراسة:

تنطلق أهمية هذه الدراسة من الآتي:

- من أهمية مباحث العلوم التي تتطلب المزيد من العناية والاهتمام في اختيار استراتيجيات تدريسية ملائمة لطبيعتها، وكذلك من أهمية المرحلة التعليمية التي شملتها هذه الدراسة، التي تعدّ من أهم المراحل التعليمية التأسيسية، إذ تبنى عليها جميع

المراحل التالية.

- كونها جاءت منسجمة مع التوصيات والتوجهات الحديثة التي تنادي بضرورة استخدام استراتيجيات وطرق حديثة في تدريس مباحث العلوم، حيث أن الطرق الاعتيادية تعجز عن تمكين الطلبة من القيام بالعمليات العقلية العليا، لا بل قد تكون إحدى معيقات تنمية التفكير الإبداعي.
- كشفت نتائجها عن فاعلية إحدى الاستراتيجيات الحديثة المستخدمة على صعيد عالمي في تنمية التفكير الإبداعي في العلوم. ومن ثمّ لفت انتباه صانعي القرار وواضعي مناهج العلوم نحو التركيز على الاستراتيجيات الحديثة التي تؤدي دوراً في تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين.
- قد يستفيد المعلمون من هذه الدراسة أيضاً، وذلك من خلال لفت انتباههم إلى فاعلية هذه استراتيجية قبعات التفكير السّت في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة، وتدريبهم على كيفية تطبيق هذه الاستراتيجية في حصص داخل الغرفة الصفية، وذلك من خلال الاسترشاد بالدليل العملي الذي تمّ إعداده في هذه الدراسة خصيصًا لهذه الغاية.

التعريفات الإجرائية:

قبعات التفكير السّت: هي استراتيجية يتمُّ من خلالها تقسيم التفكير إلى ستة أنماط مختلفة، يُعبَّر عنها بست قبعات ملونة، وكل قبعة لها لونها الخاص بها وتعكس نمطًا معينًا من أنماط التفكير. إنّ كل قبعةٍ من هذه قبعات التفكير السّت لها ميزاتها، وذلك بناءً على نمط التفكير الذي تدلُّ عليه. ويسهل خلعها وارتداؤها من قبل الفرد، لتدّل على المرونة في التفكير، وسهولة تغيير التفكير والانتقال من نمط تفكيري إلى آخر حسب ما يتطلب الموقف. وهي تساعد على تقمص جميع الأدوار وتبادلها بين المتعلمين أثناء عملية التفكير.

التفكير الإبداعي: عملية عقلية تفاعلية تضمّ عددًا من المهارات (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، ويقوم بها الفرد للتوصل إلى أكبر عدد من الأفكار الجديدة، والهادفة لحلّ مشكلة تواجهه، أو المقدرة على اتخاذ قرار، أو القيام بإجراءات معينة تجاه مواقف معينة يتعرض لها. وتقاس إجرائياً في هذه الدراسة من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة نظير إجابتها على اختبار التفكير الإبداعي الذي تمّ إعداده وتطويره بما يتلاءم والبيئة التعليمية للطالبات في المجتمع الأردني. وقد تمَّ التركيز على المهارات الآتية:

الطلاقة: ويقصد بها مقدرة الفرد على إعطاء أكبر قدر من الاستجابات (الأفكار) في فترة زمنية محددة. وتقاس إجرائيا من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة عن كل استجابة من الاستجابات الخاصة بمهارة الطلاقة.

المرونة: ويقصد بها قدرة الفرد على تغيير نمط تفكيره وتحويل مساره حسب ما يتطلب الموقف أو المثير، وتقاس إجرائيّاً من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة عن كل استجابةٍ من الاستجابات الخاصة بمهارة المرونة.

الأصالة: يقصد بها مقدرة الفرد على إعطاء استجابات تتصف بالجدة، والتفرد، وعدم تكرار المحيطين فيه، وتقاس إجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة عن كل استجابة من الاستجابات المتعلقة بمهارة الأصالة بعد معرفة نسب تكرارها.

طالبات الصف الخامس الأساسي: هن الطالبات المنتظمات في الدراسة في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن التي تتراوح أعمارهنَّ ما بين (11-10) سنة.

حدود الدراسة ومحدداتها:

- اقتصرت فترة تطبيق الدراسة على الفصل الدراسي الأول من العام 2015/2014.
- اقتصرت عينة الدراسة على عينة من طالبات الصف الخامس الأساسي في مديرية تربية لواء الرمثا.
- اقتصر المحتوى الذي سيتمّ تدريسه على وحدة "الطاقة من حولنا" من كتاب علوم الصف الخامس.
- يتحدد تعميم النتائج بدقة إجراءات الدراسة وأدواتها المستخدمة فيها من حيث صدقها وثباتها.

الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات التي تناولت استخدام "قبعات التفكير السّت" كاستراتيجية تدريسية، وفيما يلي عرضًا لمجموعة من الدراسات التي تمّ العثور عليها مرتبة زمنيًا من الأقدم إلى الأحدث:

أجرى كيني (Kenny, 2003) دراسة لتقصي أثر توظيف "قبعات التفكير السّت" في تحفيز التفكير التأملي والإبداعي والناقد لدى عينة من طلبة كلية التمريض في تركيا، وأظهرت النتائج فاعلية "قبعات التفكير السّت" في تنمية التفكير الإبداعي والتأملي ومهارة حلّ المشكلات بطرق إبداعية.

وكذلك قام فودة وعبده (2005) بدراسة لتقصي أثر استخدام ما أسماه "فنية دي بونو للقبعات السّت" في تنمية نزعات التفكير

الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي". وتكونت العينة من (71) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و(75) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي.

كما هدفت دراسة كوراي (Koray,2005) تحديد تصورات الطلبة في مدينة أنقرة في تركيا حول توظيف تقنيتي قبعات التفكير الست، والصفة المميزة في مادة العلوم. وتكونت عينة الدراسة من طلبة الصفوف السادس والسابع والثامن في المدارس الابتدائية في أنقرة في تركيا، ومن معلمي ما قبل الخدمة (الصف الرابع) الذين كانوا يتدربون في نفس المدارس. وتم جمع البيانات عن طريق استمارة مقابلة وأسئلة مفتوحة. وتمَّ تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والتحليل الوصفي النوعي. وكشفت النتائج أنَّ طلاب المرحلة الابتدائية وكذلك معلمي ما قبل الخدمة أظهروا اتجاهات إيجابية حول استخدام قبعات التفكير الست، وقالوا بإمكانية استخدام هذه التقنية في تعليم العلوم، والمباحث الأخرى.

وكذلك أيضًا هدفت دراسة جاسم وعفون (2009) الكشف عن أثر استخدام استراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تحصيل طالبات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم العامة. وتكونت عينة الدراسة من (59) طالبةً، تم توزيعهن إلى مجموعتين؛ تجريبية (30) طالبة، وضابطة (29) طالبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالّة في تحصيل الطالبات تعزى لطريقة التدريس، ولصالح "قبعات التفكير السّت".

وأوضح جونسون (Johnson, 2010) في مقالة له بعنوان "اتخاذ قرارات أفضل مع قبعة من بين العديد من الألوان" ، كيف يمكن استخدام قبعات دي بونو في اتخاذ القرارات الصعبة، حيث تزود القبعة البيضاء بالبيانات التي يبنى القرار في ضوئها، في حين يقوم مرتدي القبعة الحمراء باتخاذ قرارات وهو في حالة عاطفية، بينما القبعة السوداء تعطي الفرصة للتفكير في كل نقاط الضعف والمحاذير المرافقة لهذا القرار، وتساعد في إعداد خطة للطوارئ، والقبعة الصفراء تعني الإيجابية، والخضراء الإبداع، وأما الزرقاء فهي تعني السيطرة على الأمور ومعالجتها.

وأكدت نتائج دراسة عز الدين (2010) الأثر الكبير لاستخدام استراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تنمية مهارات الحلّ الإبداعي للمشكلات الكيميائية لدى طلبة شعبتي الطبيعة والكيمياء والأحياء بكلية التربية في جامعة بنها مصر. وأشارت النتائج إلى وجود قصور في مهارات الحلّ الإبداعي للمشكلات قبل إجراء الدراسة، وتحسن ملحوظ في هذه المهارات بعد تطبيق المعالجة التجريبية.

أمّا دراسة مفضي (2010) فهدفت تقصي أثر تدريس العلوم وفق استراتيجيتي الذكاءات المتعددة وقبعات التفكير السّت في اكتساب المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم في منطقة إربد. وقد تكونت عينة الدراسة من (217) طالباً وطالبةً، تمَّ توزيعها إلى مجموعتين تجريبيتين (الذكاءات المتعددة، القبعات) ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالّة في أداء أفراد المجموعتين التجريبيتين على اختبار التفكير العلمي ولصالح استراتيجية قبعات التفكير السّت والذكاءات المتعددة مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وكذلك كشفت النتائج عن علاقة ارتباطية موجبة بين متوسط درجات أفراد العينة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وبين متوسط درجاتهم على اختبار التفكير العلمي لكل من الطرق الثلاث.

والحلبية (2012) قامت بدراسة للكشف عن أثر التدريب المستند إلى العصف الذهني وقبعات التفكير السّت في التفكير الإبداعي لطالبات جامعة القدس. وقد تمَّ اختيار ثلاث شعب من طالبات السنة الأولى في قسم علم النفس عشوائيًا، وبلغ عدد أفراد المجموعة الأولى (22) طالبةً طبق عليها برنامج العصف الذهني، والمجموعة الثانية (22) طالبةً طبق عليها برنامج "قبعات التفكير السّت"، ومجموعة ضابطة (19) طالبةً. وأظهرت النتائج وجود فروق دالّة في مستوى التفكير الإبداعي على الاختبار ككل، وفي بعديّ الأصالة والطلاقة، ولصالح طالبات المجموعتين التجريبيتين. ولم تكشف النتائج عن وجود فروق دالّة على مهارة المرونة بين المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة.

أمَّا رضوان (2012) فتقصى أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير السّت في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن في مدارس وكالة الغوث الدولية في غزّة. وتمَّ استخدام المنهج الوصفي وشبه التجريبي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالّة في متوسط أداء الطالبات على اختبار اكتساب المفاهيم ككل، وفي متوسط أدائهن على البعد الخاص بمهارات التفكير العليا، وفي مهارة اتخاذ القرار، وكانت جميع الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت العتيبي (2013) بدراسة هدفت الكشف عن أثر التدريس باستراتيجية قبعات التفكير السّت في التحصيل العلمي، والميول نحو مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. تكونت عينة الدراسة من (62) طالبةً، تمَّ توزيعهنّ بالتساوي إلى مجموعتين؛ تجريبية درست باستخدام استراتيجية قبعات التفكير السّت، وضابطة درست بالطريقة

الاعتيادية. وكشفت النتائج عن فروق دالّة في تحصيل الطالبات في مادة الأحياء، وميولهنّ نحوها لصالح المجموعة التجريبية.

أمّا العبادلة (2013) فقامت بدراسة للكشف عن أثر توظيف قبعات التفكير السّت في تدريس مادة العلوم في مستوى التحصيل ومهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر بمحافظة خان يونس. وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبةً، تمَّ توزيعهن بالتساوي إلى مجموعتين، تجريبية وضابطة. وتمّ استخدام اختبار تحصيلي في مادة العلوم، ومقياس لمهارات التفكير التأملي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالّة في التحصيل، وتنمية مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

وكذلك تورمان وألتون (Toraman and Altun,2013) قاما بدراسة عنوانها " تطبيق قبعات التفكير السّت وتقنيات سكمبر على منهاج الصف السابع وحدة "الإنسان والبيئة". وهدفت الدراسة الكشف عن مدى كفاءة تطبيق التصميم التعليمي القائم على فنية قبعات التفكير السّت، وتقنيات سكمبر. وقد تكونت العينة من (20) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السابع في منطقة بيكوز في إسطنبول، (10) منهم ذكور. وتمّ استخدام المنهج الوصفي (تحليل محتوى). وأظهرت النتائج أن الطلاب قد أبدوا تحسنًا في مقارنتهم للنظم البيئية من حيث التنوع المعيشي والميزات المناخية، كما كشفت النتائج أيضًا أن معظم الطلبة لديهم نظرة سلبية اتجاه البيئة في المستقبل.

من خلال مطالعة ما سبق عرضه من ملخصات للدراسات السابقة يتبين لنا تباين هذه الدراسات في مجتمعاتها؛ فبعضها تناول طلاب المرحلة الجامعية كدراسة الحلبية (2012)، وكيني (Kenny,2003)، وبعضها تناول المرحلة الأساسية كدراسة فودة وعبده (2005) التي تناولت الصف الخامس؛ ودراسة كوراي (Koray,2005) التي تناولت الصفوف: السادس والسابع والثامن، ودراسة رضوان التي تناولت الصف الثامن، ودراسة مفضي (2010) التي تناولت الصف السابع.

وتباينت هذه الدراسات في المتغيرات التابعة التي تمّ تقصي أثر استراتيجية القبعات فيها؛ فبعضها تناول التفكير الإبداعي ومهاراته كدراسة كل من: (Kenny,2003؛ فودة وعبده، 2005؛ Koray,2005؛ عزّ الدين، 2010؛ الحلبية،2012)، والعبادلة (2013) التي تناولت التفكير التأملي كمتغير تابع بالإضافة إلى التحصيل، وبعضها تناول التحصيل لوحده كدراسة جاسم وعفون(2009)، ومفضي (2010) الذي درس أثر الاستراتيجية في التحصيل والتفكير العلمي، والعتيبي (2013) التي درست الأثر في التحصيل والميول نحو مادة الأحياء، والعبادلة (2013) التي تناولت التحصيل والتفكير التأملي. وتناولت دراسات أخرى اكتساب المفاهيم كدراسة (مفضي، 2010)؛ ورضوان (2012) التي درست أثر استراتيجية القبعات في اكتساب المفاهيم العلمية واتخاذ القرار.

وكشفت نتائج جميع هذه الدراسات عن أثر إيجابي لاستراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تحسين مستوى المتغيرات التابعة التي تناولتها (تفكير علمي، تحصيل، ميول علمية، اتخاذ قرار)، وعلى رأسها متغير التفكير الإبداعي الذي تحسن مستواه لدى جميع مجتمعات المتعلمين المختلفة التي تناولتها هذه الدراسات. وجاءت نتائج جميع هذه الدراسات في الاتجاه المتوقع الذي خطه دي بونو عندما قام بوضع هذه الاستراتيجية التي تعدّ أحد أهم برامج تعليم التفكير العالمية الحديثة. وجاءت هذه الدراسة الحالية امتدادًا لخط سير هذه الدراسات من حيث هدفها المتمثل بتقصي أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى عينة من طالبات الصف الخامس في المدارس الحكومية في لواء الرمثا، والكشف عن فاعلية هذه الاستراتيجية في إحداث أثر ملحوظ في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى هذه الفئة من الطلبة في هذه المنطقة الجغرافية التي لم تنل حظها من مثل هذه الدراسات.

الطريقة والإجراءات

فيما يلي وصفاً لمنهج الدراسة، ولمجتمعها وعينتها، وأداتها، وإجراءات تنفيذها، وبياناً لصدقها وثباتها، وكذلك بيانًا لمتغيرات الدراسة، ودليل التدريس باستراتيجية القبعات السّت، والمعالجات الإحصائية التي تمّ استخدامها.

منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي وتصميم المجموعتين ذا القياس القبلي والبعدي؛ حيث تمَّ إخضاع المتغير المستقل وهو استراتيجية التدريس إلى التجريب لقياس أثره في المتغير التابع وهو مهارات التفكير الإبداعي.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الخامس المنتظمات في الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2015/2014 في المدارس الحكومية الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الرمثا في شمال الأردن. وتكونت عينة الدراسة من (85) طالبةً من طالبات مدرسة أسماء بنت عميس الأساسية، وتمّ اختيار المدرسة بالطريقة المتيسرة، وذلك لكون هذه المدرسة

ممثلة لمجتمع الدراسة الأصلي، ولتوفر الإمكانات اللازمة، ولما أبدته الإدارة من تعاون ورغبة في المساعدة. وتمَّ اختيار أفراد الدراسة بالطريقة القصدية، وتوزيعهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين: تجريبية بلغ عددها (43) طالبةً، وضابطة (42) طالبةً كما هو مبين في الجدول (1):

جدول (1): توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير استراتيجية التدريس إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

المجموعة	العدد	النسبة المئوية
ضابطة	42	49.4%
تجريبية	43	50.6%
الكلي	85	100.0%

أداة الدراسة:

اختبار التفكير الإبداعي:

تمَّ إعداد اختبار لقياس مستوى التفكير الإبداعي لدى الطالبات، على غرار مقياس تورانس "**للصورة اللفظية أ**". وتكون الاختبار في صورته النهائية من سبعة أسئلة متعلقة بمادة علوم الصف الخامس، ومن واقع الحياة العملية، وأخذت الأسئلة الصورة الآتية حسب ما يقتضي اختبار تورانس "**للصورة اللفظية أ**"(Torrance, 1974):

1. **توجيه الأسئلة:** تضمن هذا السؤال كتابة أكبر عدد ممكن من الأسئلة المتعلقة برسم مرفق.
2. **تخمين الأسباب:** كتابة جميع الأسباب التي يمكن أن تكون قد أدت إلى وقوع حادث مقدم في السؤال.
3. **تخمين النتائج:** النتائج المتوقع حدوثها حول الحدث المقدم في السؤال.
4. **تحسين الإنتاج:** أغرب الطرق التي يمكن أن تساعد في تحسين الإنتاج لما هو مقدم في السؤال.
5. **استخدامات غير مألوفة:** الاستخدامات الغريبة غير المألوفة التي لم يسبق إليّها أحد.
6. **افترض أنَّ:** النتائج الممكن حدوثها والمرتبطة بموقف افتراضي تمَّ إدراجه في السؤال.
7. **افتراضات غير ممكنة:** جميع الأفكار المحتمل حدوثها في حال وقوع حادث افتراضي تمَّ إدراجه.

صدق اختبار التفكير الإبداعي:

أولا: الصدق الظاهري: تمَّ التأكد من الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في التربية العلمية، ومناهج وأساليب تدريس العلوم، واللغة العربية، والقياس والتقويم، بالإضافة إلى عدد من المشرفين التربويين ومعلمي العلوم، وتمَّ الأخذ بآرائهم واقتراحاتهم وصولًا بالاختبار إلى شكله النهائي.

ثانيًا: صدق البناء: تمَّ التحقق من صدق بناء الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، تكونت من (30) طالبةً من طالبات الصف الخامس في مدرسة نسيبة بنت الحسين الأساسية. وتمّ حساب معامل الارتباط بين فقرات مجالات الاختبار (مهارات التفكير الإبداعي)، وبين الاختبار ككل، كما هو موضح في الجدول (2).

جدول (1): قيم معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات مجالات الاختبار (مهارات التفكير الإبداعي) وبين الاختبار ككل

رقم الفقرة	معامل الارتباط					
	الطلاقة		المرونة		الأصالة	
	المهارة	الاختبار ككل	المهارة	الاختبار ككل	المهارة	الاختبار ككل
1	**0.75**	**0.76**	0.72	0.75	0.74	0.57
2	**0.57**	**0.63**	0.53	0.41	0.51	0.38
3	**0.56**	**0.66**	0.72	0.63	0.59	0.44
4	**0.49**	**0.58**	0.57	0.54	0.48	0.39
5	**0.79**	**0.84**	0.74	0.77	0.71	0.79

رقم الفقرة	معامل الارتباط					
	الطلاقة		المرونة		الأصالة	
	المهارة	الاختبار ككل	المهارة	الاختبار ككل	المهارة	الاختبار ككل
6	**0.74**	**0.56**	0.53	0.58	0.53	0.44
7	**0.75**	**0.80**	0.74	0.79	0.48	0.47

يلاحظ من الجدول (2)، أن قيم معامل الارتباط بين فقرات مهارة الطلاقة مع نفسها قد تراوحت بين (0.49–0.79)، ومع الاختبار ككل (0.56–0.84). وتراوحت قيم معامل ارتباط فقرات مهارة المرونة مع نفسها بين (0.53–0.74) ، ومع الاختبار ككل بين (0.41–0.79)، وكذلك قيم معامل ارتباط فقرات مهارة الأصالة مع نفسها بين (0.48–0.74)، وبين (0.38–0.79) مع الكلي للاختبار. يلاحظ من القيم السابقة أنَّ قيم معامل ارتباط فقرات الاختبار مع الاختبار ككل ومع مهاراته لم تقل عن (0.20)، مما يشير جودة بناء فقرات الاختبار (Golafshani, 2003; Hinkle and Wiersma, 1988).

بالإضافة إلى ما تقدم، تمَّ حساب معاملات ارتباط كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي مع الاختبار ككل، علاوة على حساب معاملات الارتباط البينية للمهارات (Inter-correlation)، وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson، وذلك كما هو مبين في الجدول (3):

جدول (2): قيم معامل ارتباط بيرسون لمهارات التفكير الإبداعي البينية ومع الاختبار ككل

العلاقة بين:	الإحصائي	الطلاقة	المرونة	الأصالة
المرونة	معامل الارتباط	**0.93**		
	الدلالة الإحصائية	0.000		
الأصالة	معامل الارتباط	**0.73**	**0.78**	
	الدلالة الإحصائية	0.000	0.000	
التفكير الإبداعي	معامل الارتباط	**0.96**	**0.97**	**0.88**
	الدلالة الإحصائية	0.000	0.000	0.000

يلاحظ من الجدول (3)، أنّ قيم معاملات ارتباط مجالات الاختبار والمتمثلة بمهارات التفكير الإبداعي مع الاختبار ككل قد تراوحت بين (0.88–0.97)، وأن قيم معاملات الارتباط البيني لمجالات الاختبار قد تراوحت بين (0.73–0.93)، وتعدّ هذه القيم مؤشرات كافية للدلالة على صدق بناء فقرات الاختبار(Golafshani, 2003; Hinkle and Wiersma, 1988).

ثبات اختبار التفكير الإبداعي:

للتحقق من ثبات الاتساق الداخلي تمَّ حسابه باستخدام معادلة كرونباخ ألفا على بيانات التطبيق الأول للعينة الاستطلاعية المكونة من (30) طالبةً، ولأغراض التحقق من ثبات الإعادة تمَّ إعادة التطبيق على العينة الاستطلاعية بطريقة الاختبار وإعادته Test-Retest بفاصل زمني مقداره أسبوعين، وتمَّ حسابه باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وذلك كما هو مبين في الجدول (4).

جدول(3): قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي والإعادة لاختبار التفكير الإبداعي ومهاراته

الاختبار ومجالاته	ثبات الاتساق الداخلي	ثبات الإعادة	عدد الفقرات
الطلاقة	0.66	**0.73**	7
المرونة	0.72	**0.78**	7
الأصالة	0.62	**0.73**	7
الكلي للاختبار	0.88	**0.75**	21

يلاحظ من الجدول (4)، أن معامل الاتساق الداخلي للاختبار ككل قد بلغت قيمته (0.88)، ولمجالاته تراوحت بين (0.62–0.72)، في حين بلغت قيمة معامل ثبات الإعادة (0.75) للاختبار ككل، ولمجالاته تراوحت بين (0.73–0.78). وتعدُّ هذه القيم مؤشرات دالّة على ثبات الاختبار(Golafshani, 2003; Hinkle and Wiersma, 1988).

دليل التدريس باستخدام استراتيجية "قبعات التفكير الستّ" :

تمّ إعداد دليل يوضح كيفية توظيف استراتيجية "قبعات التفكير الستّ" من قبل المعلمة بالاستعانة بكتاب العلوم للصف الخامس الأساسي، ودليله الخاص بالمعلم (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2014). وقد احتوى الدليل على مقدمة للتعريف باستراتيجية "قبعات التفكير الستّ" وأنماط التفكير المرتبطة بكل قبعة وكيفية تنفيذها، كما احتوى الدليل على دروس العلوم للصف الخامس المعدة بالاستعانة باستراتيجية "قبعات التفكير الستّ"، بالإضافة للأنشطة المرفقة وأوراق العمل وأدوات التقويم. وللتحقق من صدقه تمَّ عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال المناهج وأساليب تدريس العلوم، والتربية الابتدائية وعدد من المشرفين التربويين ومعلمي العلوم. وفي ضوء آرائهم تمَّ إجراء التعديلات المناسبة.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

أولاً: المتغير المستقل: طريقة التدريس ولها مستويان ("قبعات التفكير الستّ"، الاعتيادية).

ثانياً: المتغير التابع: مهارات التفكير الإبداعي لطالبات الصف الخامس

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف هذه الدراسة، تمَّ إتباع الإجراءات الآتية:

1. تحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها والمتغيرات المتعلقة بها.
2. بناء اختبار لقياس مستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس.
3. تحديد مجتمع الدراسة، واختيار عينة متيسرة منه، ثمّ توزيعها عشوائيًا إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية.
4. اختيار وحدة دراسية من كتاب العلوم المقرر، وتحديد الأهداف السلوكية، وإعداد جدول مواصفات.
5. إجراء تحليل لمحتوى الوحدة، وإعداد دليل إرشادي لمساعدة المعلم والطالب على فهم استراتيجية "قبعات التفكير الستّ"، وكيفية توظيفها في تدريس الوحدة التي تمَّ اختيارها.
6. تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينتها، لاستخراج معاملات الصدق والثبات للاختبار.
7. تطبيق الاختبار (القبلي) على المجموعتين وذلك بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى التفكير الإبداعي.
8. تدريس الوحدة الدراسية باستخدام استراتيجية "قبعات التفكير الستّ" لطالبات المجموعة التجريبية، وبالطريقة الاعتيادية لطالبات المجموعة الضابطة.
9. تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين، وتصحيح الاستجابات على أسئلة الاختبار.
10. رصد البيانات، ومعالجتها إحصائيا، ثمَّ الوصول إلى نتائج وتفسيرها، والخروج بتوصيات ومقترحات مناسبة.

نتائج الدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة الذي ينص على: "**ما أثر استخدام استراتيجية "قبعات التفكير الستّ" في تدريس مادة العلوم لطالبات الصف الخامس الأساسي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهنَّ؟**" تمَّ إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات على اختبار التفكير الإبداعي للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس ("قبعات التفكير الستّ"، اعتيادية)، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الإبداعي للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس)

استراتيجية التدريس	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اعتيادية	42	51.62	42.05	67.64	61.95
"قبعات التفكير"	43	44.60	80.13	108.84	34.75

يلاحظ من الجدول (5) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لأداء الطالبات على اختبار التفكير الإبداعي للقياس البعدي، ناتج عن اختلاف مستويي متغير (استراتيجية التدريس)؛ وللتحقق من دلالة هذا الفرق، تمَّ إجراء تحليل التباين المصاحب ANCOVA بعد تحييد أثر الأداء على الاختبار للقياس القبلي، وذلك كما هو مبين في الجدول (6).

جدول 6: تحليل التباين المصاحب لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الإبداعي للقياس البعدي وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس) بعد تحييد أثر الأداء على الاختبار للقياس القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
التفكير الإبداعي القبلي (مصاحب)	33558.299	1	33558.299	**7.785**	0.007	8.67%
استراتيجية التدريس	62741.963	1	62741.963	**14.556**	0.000	15.08%
الخطأ	353451.204	82	4310.381			
الكلي	445118.588	84				

يتضح من الجدول (6) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لأداء الطالبات على الاختبار للقياس البعدي يعزى لمتغير استراتيجية التدريس؛ ولتحديد لصالح أيٍّ من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري؛ فقد تمَّ حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطالبات على الاختبار البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغير استراتيجية التدريس كما هو مبين في الجدول (7).

جدول 7: المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الإبداعي للقياس البعدي، والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغير استراتيجية التدريس

استراتيجية التدريس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
اعتيادية	71.79	9.56
"قبعات التفكير"	104.65	5.30

يتضح من الجدول(7) أن الفرق الجوهري قد كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية "قبعات التفكير السّت" مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

ولمعرفة مقدار تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، تمّ حساب مقدار **حجم الأثر** (Effect Size) أو ما يعرف باسم "الدلالة العملية" وهي تلك القيمة التي تبين أنّ نسبة التباين في المتغير التابع تعزى إلى المتغير المستقل وليس لعوامل خارجية أخرى. لقد بلغت قيمة حجم الأثر لاستراتيجية التدريس القائمة على "قبعات التفكير السّت" (15.08%)، وهي قيمة كبيرة وفقًا لمعيار فؤاد أبو حطب وكوهين(Cohen) المشار إليه في الشربيني (1995) حول قيم الدلالة العملية، الذي يشير إلى: انّ التأثير

الذي يفسر حوالي (1%) من التباين الكلي يدل على تأثير ضئيل والتأثير الذي يفسر حوالي (6%) من التباين الكلي يدلّ على تأثير متوسط أمّا التأثير الذي يفسر(15%) فأكثر من التباين الكلي فيدلّ على تأثير كبير. ممّا يُعني وجود أثر كبير لتدريس العلوم باستراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالبات.

كما تمَّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات على مجالات الاختبار المتمثلة بمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، المرونة) للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس، والجدول (8) يبين ذلك.

جدول 8: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الإبداعي القبلي والبعدي وفقاً لمتغير استراتيجية التدريس ("قبعات التفكير"، اعتيادية)

المهارة	استراتيجية التدريس	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة	اعتيادية	42	21.29	19.17	22.93	23.04
	"قبعات التفكير "	43	17.98	23.10	36.51	12.51
المرونة	اعتيادية	42	15.05	12.86	20.57	19.13
	"قبعات التفكير"	43	13.47	27.56	35.51	12.69
الأصالة	اعتيادية	42	15.29	13.04	24.14	20.40
	"قبعات التفكير"	43	13.16	30.09	36.81	11.36

يلاحظ من الجدول (8) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة، الأصالة، المرونة) للقياس البعدي ناتج عن اختلاف مستويي متغير (استراتيجية التدريس)؛ وبهدف التحقق من دلالة الفروق الظاهرية؛ تمَّ حساب معاملات الارتباط بين متوسط أداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الإبداعي للقياس البعدي متبوعة بإجراء اختبار Bartlett للكروية، وذلك لتحديد أنسب تحليل تباين مصاحب (تحليل تباين مصاحب متعدد، أم تحليل تباين مصاحب؟) توجب استخدامه، وذلك كما هو موضح في الجدول (9).

جدول 9: نتائج اختبار Bartlett للكروية لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، المرونة) وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس)

العلاقة وفقًا للمتغيرات	الطلاقة البعدية	المرونة البعدية
المرونة البعدية	**0.98**	
الأصالة البعدية	**0.95**	**0.97**
Bartlett's Test of Sphericity		
كا^2 التقريبية	**درجة الحرية**	**الدلالة الإحصائية**
479.004	5	0.000

يتبين من الجدول (9) وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسط أداء الطالبات على مهارات اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، المرونة) للقياس البعدي تعزى لمتغير (استراتيجية التدريس)؛ مما استوجب استخدام تحليل التباين المصاحب المتعدد MANCOVA لمهارات التفكير الابداعي مجتمعة (الطلاقة، الصالة، المرونة) للقياس القبلي وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس) بعد تحييد أثر الأداء على الاختبار للقياس القبلي، وذلك كما في الجدول (10).

جدول 10: تحليل التباين المصاحب المتعدد لأداء الطالبات على اختبار مهارات التفكير الابداعي مجتمعة للقياس البعدي وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس) بعد تحييد أثر الأداء على الاختبار للقياس القبلي

الأثر	نوع الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
الطلاقة القبلية (مصاحب)	**Wilks' Lambda**	0.992	0.205	3	78	0.893	0.80%
المرونة القبلية (مصاحب)	**Wilks' Lambda**	0.967	0.876	3	78	0.457	3.30%
الأصالة القبلية (مصاحب)	**Wilks' Lambda**	0.820	**5.715**	3	78	0.001	18.00%
استراتيجية التدريس	**Hotelling's Trace**	0.156	**4.059**	3	78	0.010	13.50%

يتبين من الجدول (10)، وجود أثر دالّ إحصائياً لمتغير (استراتيجية التدريس) عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مهارات التفكير الإبداعي مجتمعة للقياس البعدي؛ ولتحديد على أيّ مهارة من المهارات كان أثرُ متغير استراتيجية التدريس، تمَّ إجراء تحليل التباين المصاحب ANCOVA لأداء الطالبات على الاختبار كل وعلى كل مهارة على حدة للقياس البعدي بعد تحييد أثر الأداء على مهارات الاختبار للقياس القبلي، وذلك كما هو مبين في الجدول (11).

جدول 11: تحليل التباين المصاحب للأداء على مهارات التفكير الإبداعي كلٍّ على حدةٍ للقياس البعدي وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس) بعد تحييد أثر الأداء على مهارات الاختبار للقياس القبلي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
	الطلاقة القبلية (مصاحب)	220.540	1	220.540	0.588	0.446	73.38%
الطلاقة	المرونة القبلية (مصاحب)	0.491	1	0.491	0.001	0.971	0.61%
البعدية	الأصالة القبلية (مصاحب)	394.258	1	394.258	1.050	0.309	83.13%
	استراتيجية التدريس	11702.044	1	11702.044	**31.176**	0.000	99.32%
	الخطأ	30028.725	80	375.359			
	الكلي	45393.294	84				
	الطلاقة القبلية (مصاحب)	261.645	1	261.645	0.624	0.432	76.58%
	المرونة القبلية (مصاحب)	29.675	1	29.675	0.071	0.791	27.06%
المرونة	الأصالة القبلية (مصاحب)	480.306	1	480.306	1.146	0.288	85.72%
البعدية	استراتيجية التدريس	12230.404	1	12230.404	**29.185**	0.000	99.35%
	الخطأ	33525.385	80	419.067			
	الكلي	48599.247	84				
	الطلاقة القبلية (مصاحب)	217.765	1	217.765	0.437	0.511	73.13%
الأصالة	المرونة القبلية (مصاحب)	192.676	1	192.676	0.386	0.536	70.66%
البعدية	الأصالة القبلية (مصاحب)	2120.507	1	2120.507	**4.251**	0.042	96.36%
	استراتيجية التدريس	14312.501	1	14312.501	**28.690**	0.000	99.44%
	الخطأ	39909.593	80	498.870			
	الكلي	58493.012	84				

يتضح من الجدول (11) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لأداء الطالبات على مهارات اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، المرونة) للقياس البعدي يعزى لمتغير (استراتيجية التدريس)؛ ولتحديد لصالح أيٍّ من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري؛ فقد تمَّ حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطالبات على مجالات الاختبار للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس)، كما هو مبين في الجدول (12).

جدول 12: المتوسطات الحسابية المعدلة للأداء على مهارات التفكير الإبداعي للقياس القبلي والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغير (استراتيجية التدريس)

المتغير التابع	استراتيجية التدريس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة البعدية	اعتيادية	28.19	3.56
	"قبعات التفكير "	37.24	1.91
المرونة البعدية	اعتيادية	19.85	2.95
	"قبعات التفكير"	33.21	1.93
الأصالة البعدية	اعتيادية	23.27	3.15
	"قبعات التفكير"	37.67	1.73

يتضح من الجدول (12) أن الفرق الجوهري قد كان لصالح المجموعة التي درست العلوم باستراتيجية "قبعات التفكير السّت" مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

مناقشة النتائج والتوصيات

كشفت النتائج المتعلقة باختبار فرضية الدراسة عن وجود فرق جوهري دالّ إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) في أداء طالبات الصف الخامس الأساسي على اختبار التفكير الإبداعي يعزى لاستراتيجية التدريس، ولصالح استراتيجية "قبعات التفكير السّت" مقابل الطريقة الاعتيادية. وتتفق الدراسة في نتيجتها هذه مع خط سير جميع الدراسات التي تقصت أثر استراتيجية "قبعات التفكير السّت" في التفكير الإبداعي لدى الطلبة (Kenny, 2003؛ فودة وعبده، 2005؛ عز الدين، 2010؛ الحلبية، 2012)، وكشفت نتائج جميع هذه الدراسات عن أثر دال لهذه الاستراتيجية في تحسين مستوى التفكير الإبداعي لدى الطلبة، وكذلك اتفقت مع نتيجة دراسة العبادلة (2013) التي كشفت عن أثر دالّ لتدريس العلوم باستراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تنمية مهارات التفكير التأملي، على اعتبار أنّ التفكير التأملي والتفكير الإبداعي هما وجهان لعملة واحدة.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما تتمتع به استراتيجية "قبعات التفكير السّت" من خصائص كالوضوح وسهولة التعلم؛ فهي تساعد المتعلمين على تطبيقها بكل سهولة ودون أي تعقيد، كما أنها لا تحتاج لوقت طويل لتنفيذها، وتكلفتها المادية بسيطة أيضًا.

وكذلك ما تحدثه هذه الاستراتيجية من استمتاع لدى الطالبات أثناء ممارستها، فهيّ مثَّلت نوعاً من الألعاب التي جذبت تركيز الطالبات وانتباههنّ نحو التعلم في جوّ من المتعة والإثارة والألفة، لهذا نجد أنّ أحد المسميات الشائعة عالميًا لهذه الاستراتيجية "لعبة التفكير" ، وهذه اللعبة لها قواعدها البعيدة عن الاستنكار والنقد والنصح والإرشاد، وهذا ما أتاح الفرصة للطالبات أن يصبحن أكثر فاعلية في تفكيرهن بتحويل الموقف إلى تمثيل للأدوار.

كذلك بما امتازت به هذه الاستراتيجية من قدرتها على تبسيط التفكير وتركيزه، بحيث مكنت الطالبات من التعامل مع كلٍّ موقف على حدة، والتفكير بنمط واحد في الوقت الواحد، مانعة بذلك حدوث التشويش والتداخل بين أنماط التفكير. بالإضافة إلى سهولة تغيير نمط التفكير، إذ استطاعت الطالبة نقل مسار تفكيرها وتغيير من نمط إلى آخر، وذلك من خلال خلع قبعة وارتداء أخرى، وكان يتمّ ذلك في جوّ من الاستمتاع والارتياح النفسي بالنسبة للطالبات، لأنّ تفكير القبعات ينطلق من الدور الذي تتقمّصهُ الطالبة، وليس من الأنا الخاصة بها. وهذا ما جعلهن اكثر جرأة وفاعلية وإقدام في إعطاء الأفكار وتوليدها والإفصاح عنها دون حرج أو تردد. كانت الطالبة تفكر وتعرف أنّ الأنا الخاصة بها محفوظة ومصانة عن التجريح، فهيّ تعلم أنها تقوم بلعبة، وأنها تمثّل دورًا معينًا أثناء تفكيرها، وأفكارها التي تقدمها نابعة من شخصية الدور الذي تتقمصه. فارتداء زي المهرج مثلًا يسمح لنا

بتمثيل دوره، وتقمص شخصيته دون حرج. وهذا ما يجعلنا نفكر ونبدي آرائنا دون تجريح الأنا الخاصّة بنا. كما أنّ رمزية هذه القبعات تعطينا الفرصة لمطالبة أنفسنا أو الآخرين كيّ نكون إيجابيين أو سلبيين أو مبدعين أو عاطفيين دون حرج. وهذا ما توخاه دي بونو من استراتيجية قبعات التفكير هذه، إذ يرى أنّ أهم معوقات التفكير هو الدفاع عن الأنا، وأنَّ الدفاع عن الأنا هو المسؤول عن معظم الأخطاء العملية للتفكير(De Bono,1989).

كما أنّ هذه الاستراتيجية مكنّت الطالبات من تناول الموضوع قيد الدراسة من جميع جوانبه، وأتاحت الفرصة لتناول كلَّ جانب من جوانب الموضوع والتركيز فيه على حدة، ثمَّ تكوين فكرةٍ نهائيةٍ شاملة عن الموضوع بجميع جزئياته، وذلك من خلال الاستعانة بتفكير القبعة الزرقاء المسؤولة عن تلخيص الأفكار والآراء التي تمَّ اقتراحها حول الموضوع قيد البحث. فالطالبة وهي ترتدي القبعة الزرقاء لا تكون مهمتها تقديم معلومات أو عواطف أو اقتراحات أو خيارات أو محاذير، بل مهمتها مراقبة وملاحظة وتنظيم تفكير جميع القبعات الأخرى وتوجيها ومراجعتها، وإعداد التلاخيص والوصول إلى النتائج، وإعداد التقارير.

كما ساعدت هذه الاستراتيجية في توفير بيئة تعليمية اتصفت بالديمقراطية والحرية؛ حيث أتاحت للطالبات فرصة المناقشة وإبداء الرأي، واتخاذ القرارات. وأعطت القبعة الخضراء للطالبات فرصة للجِّدة في الأفكار وحثتهنّ على المغامرة، والجرأة، والإقدام، وتحمّل المخاطر، واستثارت دافعيتهنّ لتقديم أفكار جديدة. وأتاحت لهنّ القبعة الحمراء التعبير عن مشاعرهنّ اتجاه الموضوع الذي يعرضُ لهنّ بحرية، دون أن يطلب منهنّ تقديم تبريرات أو تفسيرات لهذه المشاعر. وساعد كل ذلك على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهنَّ.

كما أنَّ تطبيق استراتيجية "قبعات التفكير السّت" من خلال التعلم في مجموعات كما تمّ بالفعل أتاح للطالبات فرصة التعاون، وتبادل الأفكار المتنوعة، وتلاقحها. وكانت الطالبة محور العملية التعليمية، حيث اقتصر دور المعلمة في الأغلب على الإرشاد، والتوجيه، والتقويم، والتعزيز. وهذا ما أطلق لديهن حرية التفكير، وساهم في تنمية مهارة الطلاقة بتقديمهنّ عدد كبير من الأفكار والبدائل، ومهارة المرونة من خلال التنوع في الاستجابات المقدمة، وهذه الوفرة في البدائل مع تنوعها وتعددها أتاح الفرصة لتوليد أفكار أصيلة جديدة غير تقليدية حيث أنّ زيادة الزخم الكمي للأفكار المتولدة يؤدي إلى زيادة الزخم الكيفي لها. وهذا بالتالي ساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي جميعها(الطلاقة، الأصالة، المرونة).

أمّا بالنسبة للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، التي غالبًا ما تكون المعلمة هي محور العملية التعليمة، ويقتصر دور الطالبات فيها على تلقي المعلومات المقدمة لهنّ، وينحصر دورهنّ في تنفيذ ما يطلب منهنَّ. وقد لا تُعطى الطالبات فرصة لإبداء آرائهن، وهذا لا يتيح لهنّ فرصة توليد أفكار إبداعية. وهذا ما قد يعزى إليه تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي على طالبات المجموعة الضابطة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضاً بأنَّ استراتيجية "قبعات التفكير السّت" من الاستراتيجيات التي تساعد في تقليل الأفكار السلبيةِ لدى المُتعلِّمين، من خلال التحكم بتفكير القبعة السوداء الذي يشير إلى التفكير السلبي، والحدّ من الاسترسال فيه. إذ كان يسمح للطالبة بارتداء هذه القبعة لفترة قصيرة، ثمّ يطلب منها خلع القبعة السوداء وارتداء قبعة بلون آخر، والتحول للتفكير بطريقة إيجابية. وهذا كان يجعل الطالبة تعي طريقة تفكيرها، وتراقب تفكير نفسها، وتعي نمط تفكيرها، وطبيعة الأفكار التي تصدر منها، وهذا ما يجعلها تفكر بطريقة واعية وبشكلٍ نشط غير تقليدي.

وكذلك نستطيع القول بأنّ استراتيجية "قبعات التفكير السّت" قد ساعدت الطالبات على ممارسة "التفكير المتوازي" والتقليل من التفكير التقليدي المتعاكس (الجدل العقيم) الذي يبدي فيه طرف وجهة نظره في مسألة ما، ويجادل الآخر لإثبات صحة هذا الرأي، وهذا ما يجعل محصلة الأفكار المطروحة في أحيان كثيرة مساوية للصفر، دون الوصول إلى أية نتائج مثمرة. في حين ساعدت "قبعات التفكير" الطالبات على ممارسة "التفكير المتوازي" من خلال تمكينهنّ من تقديم أفكارهنّ بشكلٍ متوازٍ مع أفكار الآخرين دون أن يهاجم أحدهنّ فكرة الآخر، مما يجعل محصلة الأفكار كبيرة في النهاية، وصولا إلى حلول جديدة أصيلة للموضوع قيد البحث، وهذا ما أكدته أيضًا دراسة (Johnson, 2010).

كما أنّ تبادل الأدوار الذي يحصل بين المتعلمين أثناء قيامهم بتطبيق قواعد لعبة التفكير والالتزام بها أثناء قيامهم بعملية التفكير يساعد على إيجاد بيئة تعليمية تتصف بالنظام والترتيب والفاعلية بالإضافة إلى المتعةِ والألفةِ والإثارة، وهذا يتفق مع ما قدمته الدراسات السابقة من تفسيرات عزت إليها أثر استراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تحسين بعض المتغيرات التي درستها مثل: التفكير العلمي الذي تناولته دراسة (مفضي، 2010)؛ واتخاذ القرار (رضوان، 2012) ، والتحصيل واكتساب المفاهيم، وتحسين الميول نحو العلوم (العتيبي2013 ؛ العبادلة، 2013).

التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنَّها توصي بالآتي:

– توعية معلمي العلوم بأهمية توظيف استراتيجية "قبعات التفكير السّت" في تدريس العلوم، وخاصة للمرحلة الأساسية لما لها من نتائج إيجابية في تنمية التفكير الإبداعي المتعلمين.

– تدريب المعلمين على كيفية توظيف استراتيجية "قبعات التفكير السّت في تدريس العلوم داخل الغرفة الصفية.

– لفت نظر صناع القرار وواضعي مناهج العلوم للتركيز على مثل هذه الاستراتيجيات الحديثة التي تؤدي دوراً فاعلًا في تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين، وعوتهم لإدراجها في دليل المعلم.

مقترحات الدراسة

– إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة باستراتيجية "قبعات التفكير السّت" على موضوعات مختلفة، ولمراحل تعليمية مختلفة.

– إجراء دراسات لمعرفة أثر توظيف استراتيجية "قبعات التفكير السّت" على متغيرات أخرى، كالدافعية نحو التعلم، والتفكير ما وراء المعرفي، والاحتفاظ بالتعلم.

المراجع

إبراهيم، مجدي والسايح، السيد. (2010). الإبداع والتدريس الصفي التفاعلي. القاهرة: عالم الكتب.

جاسم، بتول وعفون، نادية. (2009). أثر استخدام طريقة قبعات التفكير السّت في تحصيل تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم العامة. مجلة الفتح، 38، 1–27.

جروان، فتحي. (2009). الإبداع مفهومه ومعياره، ونظرياته، وقياسه، وتدريبه، ومراحل العملية الإبداعية. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جمل، محمد. (2005). تنمية مهارات التفكير الإبداعي. العين: دار الكتاب الجامعي.

حداد، نبيل. (2004). اشتمال كتب العلوم لصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن الأساسية في الأردن على المعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

حسنية، غازي أديب. (2013). تقييم كتاب الفيزياء للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء معايير المحتوى العالمية للتربية العلمية. مجلة المنارة، 19 (3)، 173–201.

الحلبية، فدوى. (2012). أثر التدريب المستند إلى العصف الذهني وقبعات التفكير السّت في التفكير الإبداعي لدى طلبة الجامعة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الخلف، تهاني. (2012). تقييم كتب العلوم في ضوء معايير المحتوى والاشراكية ونوعية الأسئلة المتضمنة. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد– الأردن.

رضوان، سناء. (2012). أثر استراتيجية قبعات التفكير في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين. استرجعت بتاريخ 26–3–2014 من الموقع:
http://kenanaonline.com/users/drkhaledomran

زيتون، عايش محمود. (2010). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها. عمان: دار الشروق.

زيتون، عايش محمود. (1987) . تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم. عمان: جمعية عمال المطابع.

زيتون، عايش محمود. (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الشربيني، زكريا. (1995). الإحصاءات وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. مصر، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

العبادلة، آلاء. (2013). أثر توظيف قبعات التفكير السّت في تدريس العلوم على مستوى التحصيل ومهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر بمحافظة خان يونس. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

العتيبي، مها محمد. (2013). أثر التدريس باستراتيجية قبعات التفكير السّت في التحصيل العلمي والميول نحو مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 5(1)، 186-144.

العمري، وصال. (2015). مدى ممارسة معلمي العلوم لمبادئ التدريس الفعال من وجهة نظر المعلمين انفسهم وعلاقته ببعض المتغيرات. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية، 13(4)، 88–116.

الطيطي، محمد. (2005). تنمية قدرات التفكير الإبداعي، ط3. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عز الدين، سحر. (2010). أثر استخدام فنية دي بونو لقبعات التفكير السّت على تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في الكيمياء

لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر، 20(81)، 359- 371.
فرحان، إسحاق أحمد وبلقيس، أحمد ومرعي، توفيق. (1999). استراتيجيات تعليم محتوى المنهاج التربوي: نماذج تعليمية معاصرة، ط2. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
فودة، إبراهيم وعبده، ياسر. (2005). أثر استخدام فنية دي بونو للقبعات الستّ في تدريس العلوم على تنمية نزعات التفكير الإبداعي ومهاراته لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 8 (4)، 83 – 122.
قطامي، نايفة. (2001). تعليم التفكير للمرحلة الأساسية. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
قطامي، نايفة والسبيعي، معيوف. (2008). تفكير "القبعات الستّ" للمرحلة الأساسية. عمان: دي بونو للطباعة والنشر.
المحيسن، إبراهيم، (2000). تدريس العلوم بطريقة تنمية التفكير الإبداعي لتلاميذ المرحلة المتوسطة: دراسة تجريبية. جامعة قطر، حولية كلية التربية. العدد 16، 349-383.
المركز الوطني الأردني للموارد البشرية (2008). التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2007/ TIMSS 2007. سلسلة منشورات المركز الوطني.
المركز الوطني الأردني للموارد البشرية (2012). التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام/2011 -TIMSS 2011. سلسلة منشورات المركز الوطني.
نواصرة، محمد مراد. (2006). تضمين المعايير العالمية للمحتوى في كتب العلوم للصفين الأول الرابع والأساسيين في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2015). المشاريع التطويرية. منشورات وزارة التربية والتعليم.
وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2014). كتاب العلوم للصف الخامس الساسي. منشورات وزارة التربية.
American Association for the Advancement of Science AAAS. (1989). Science for All Americans: Project 2061. New York: Oxford University Press.
Baker, S. & Öztekin, E. (2014). Creative Thinking Level Of Preservice Science Teaching In Terms Of Different Variables, Science Education, 13(2), 231-242. Retrieved in 30-8-2014 from EBISCO.
De Bono, E. (1992). Teach your children how to think. London: Penguin Books.
De Bono, E. (1995). Serious Creativity. The Journal for Quality and Participation, 18, 12-18.
De Bono, E. (1989). Six Thinking Hats for school. Hawker Brownlow Education, Melbourne.
Ercan, O. and Bilen, K. (2014). Effect of Web Academic Assisted Education Supported by Six Thinking Hats on Students' Achievement in Science and Technology Classes. European Journal of Educational Research, 3 (1), 9-23, (EJ1086030).
Garner, A. and Lock, R. (2010). Evaluating practical work using de Bono's 'Thinking Hats'. School Science Review , 91(337), 16-18. (Acc. N. 52112368).
Golafshani, N. (2003). Understanding reliability and validity in quantitative research. The Qualitative Report 8 (4), 597-606.
Grove-White, A. (2011). All in the Same Direction, All at the Same Time: An Approach to Enhancing Creativity Collected Essays on Learning and Teaching. Collected Essays on Learning and Teaching, 4, 7-13, (from ERIC: EJ1058717), Available online:
http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accn
Gurtner, G. (2008). Learning How to Think. One-Person Library, 24 (10), 10-11.
Haerian, B. S.(2004). The effects of six thinking hats method on effective learning biology in the fifth international conference on creative thinking. Master theses, University of Malta.
Hinkle, D., Wiersma, W.,and Jurs, S. (1988). Applied Statistic for the Behavioral Sciences, second Edition, Hougthton Miffin Company Boston, Page 116.
Johnson, Eunice W.(2010). Make Better Decisions with Your Hat of Many Colors. Successful Supervisor, 14 (12), 8-25.
Karadag, M., Saritag, S., & Erginer, E. (2009). Using the "six thinking hats" model of learning in a surgical nursing class: sharing the experience and student opinion. Australian Journal of Advanced Nursing, 26 (3), 59-69.

Kenny, L. (2003). Using Edward de Bono's six hats game to aid Critical Thinking and reflection in palliative care. International Journal of Journal Palliative Nursing, 9 (3), 105-112.

Koray, O. (2005). Students' Perceptions about Using Six Thinking Hats and Attribute Listing Techniques in the Science Course. Educational Administration: Theory & Practice, 43, 374-400.

Michael O. Martin, Ina V.S. Mullis, Pierre Foy, And Gabrielle M. Stanco .(2008). Timss 2008 International Results in Science . TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College Chestnut Hill, MA, USA and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) IEA Secretariat Amsterdam, the Netherlands.

Michael O. Martin, Ina V.S. Mullis, Pierre Foy, And Gabrielle M. Stanco .(2012). Timss 2011 International Results in Science. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College Chestnut Hill, MA, USA and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) IEA Secretariat Amsterdam, the Netherlands.

National Center for Education Statistics (NCESa). (2015). TIMSS, the Trends in International Mathematics and Science Study. Retrieved at 5 March 2015, from the source: http://nces.ed.gov/timss/

National Center for Education Statistics (NCESb). (2015). Program for International Student Assessment "PISA". (2015). Retrieved at 10 December 2015, from the source: https://nces.ed.gov/surveys/pisa/

National Science Teachers Association NSTA. (1990). An NSTA position statement: Laboratory science. Arlington, VA: NSTA.

National Research Council NRC. (1996). National Science Education Standards. Washington, D.C: National, Academy Press.

National Research Council NRC (2012). A Framework for K-12 Science Education: Practices, Core Ideas, and Crosscutting Concepts. Washington, DC: National Academy Press.

NGSS Lead States. (2013). Next Generation science Standards. Washington, D.C.: National Academy Press.

Piaget, Jean. (1970). Science of education and the psychology of the child. Viking Press.

Toraman, S. & Altun, S. (2013). Application of the Six Thinking Hats and SCAMPER Techniques on the 7th Grade Course Unit "Human and Environment": An Exemplary Case Study. Mevlana International Journal of Education (MIJE) 3 (4), 166-185.

Torrance, E. (1974) . "Torrance test of Creative Thinking". Norms Technical, Bensenville. IL: Scholastic Testing Service, Manual.

The Effect of Teaching Science Using Six Thinking Hats Strategy on Developing the Creative Thinking among Fifth Grade Female Students at Alramtha Public Schools in Jordan

*Amaal R. Malkawi and Seham I. Malass**

ABSTRACT

This study aimed at investigating the effect of teaching science using "six *thinking* hats" strategy on developing the creative thinking skills (fluency, flexibility, and originality). The study used Quasi-experimental method and the design of two groups with pre-post test. A sample of (85) female students was selected for the study from the fifth grade in public schools at Altamaha district in Jordan. The sample was distributed into two groups randomly. The experimental group, which consisted from (43) students, was taught by the "six hats" strategy, and the control group, consisted from (42) students, was taught using the traditional method. Both groups were taught the content of the unit "Energy around us". The study implementation lasted 4 weeks. Creative thinking scale was also developed along the lines of Torrance test too. The results of the study showed statistically significant differences at the level of significance (α=0.05) between mean scores of student's performance on creative thinking test due to teaching strategy, whereas, the experimental group outperformed that of control group. The results showed that the effect size of the teaching strategy based on the six thinking hats reached a value of 15.08%, and this means the presence of a significant impact on teaching science and on developing creative thinking skills among fifth grade students. The study recommends employing "six thinking hats" strategy in teaching science, especially in elementary stage because of its positive results on creative thinking. The study also recommends training teachers how to use "six thinking hats" strategy in science classrooms.

Keywords: Six *thinking* hats strategy, Creative thinking, Teaching Science, Energy, Fifth grade students.

* Faculty of Education, Yarmouk University; Ministry of Education, Jordan. Received on 14/4/2016 and Accepted for Publication on 18/6/2016.