المجلة العربية لتطوير التفوق
TDC Talent Development Center مركز تطوير التفوق

تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدي معلمي العلوم وأثره علي أداء تلاميذهم

أ.د.محمود فتحي عكاشة

د.سعيد عبد الغني سرور

أ.رشا عبد السلام المدبولي

مقدمة:

قامت الدراسات في مجال تنمية الإبداع على افتراض أن القدرات الإبداعية قابلة للنمو والتحسين عن طريق التدريب، واستخدمت العديد من البرامج التي تزيد من فرص الكشف عن الطاقات المبدعة وتيسير سبل توظيفها وحسن الاستفادة منها. وتناولت بعض هذه الدراسات (يوسف عبد المجيد، ١٩٩٢؛ أحمد جميز، ١٩٩٣؛ أيمن حبيب، ١٩٩٦؛ محمود محمود علي، ١٩٩٦؛ هناء عيسى، ١٩٩٧؛ نورا حمامة، ٢٠٠٠) الإبداع كمجموعة من القدرات يمكن تنميتها من خلال استخدام بعض الإستراتيجيات والأساليب التي تساعد الأفراد على توليد العديد من الأفكار المتنوعة والأصيلة، وركزت دراسات أخرى (تورانس، ١٩٨٣؛ بارنز Parnes, 1987؛ شو وآخرون Shaw et al., 1990؛ ألكسندر Alexander, 1994؛ ماجي وليم، ١٩٩٩؛ نوره المنصور، ١٩٩٩؛ جريمس Grimes, 2001؛ ويلتون Welton, 2004، إيزاكسن وآخرون Isaksen et al., 2005 ...)على الإبداع كعملية؛ فاهتمت بالمراحل التي تمر بها العملية الإبداعية والتي يراها العديد من الباحثين أنها صورة لنموذج حل المشكلة وما يميز الإبداع فيها هو نوع المشكلة التي نسعى لحلها.

وأوضحت هذه الدراسات ضرورة توظيف القدرات الإبداعية في حل العديد من المشكلات التي تتطلب حلولاً متعددة وغير تقليدية والتي يفرض وجودها الواقع الذي نعيشه وما يتسم به من تغير وتجدد وهي مشكلات تواجهنا يوميًا، وليس لدينا لها حلولاً جاهزة يمكن استخدامها بل علينا البحث عن حلول جديدة ومتنوعة وقابلة للتنفيذ. لذلك فهي تتطلب مهارات إبداعية وقدرة على التحليل والتقييم والتطوير لكي نصل بالحل إلى التنفيذ.

واتجه الباحثون إلى الربط بين الإبداع والقدرة على حل المشكلة واعتبروا أن حل المشكلات والتفكير الإبداعي بينهما ارتباط وثيق حيث إن حل المشكلات فيه عناصر إبداعية تتفاوت بتفاوت جدة المشكلة وجدة الحل وما يحدثه من تغيير، حيث أكد (Torrance, 1972 : 240) على أن ناتج حل المشكلة يكون إبداعيًا إذا كان جديدًا وله قيمة سواء بالنسبة للشخص المفكر نفسه أو بالنسبة للثقافة التي يعيش فيها، وأن يكون من النوع غير التقليدي بمعنى أن يتطلب تعديلاً أو رفضًا للأفكار التي كانت مقبولة من قبل.

ويرجع ماكينون (Mackinon, 1979) العلاقة بين الإبداع وحل المشكلة إلى أن عملية الإبداع تبدأ دائمًا بالإحساس بالمشكلة، وتتضح جذور الإبداع في الوعي بأن هناك قصورًا أو غموضًا ما، فأحد سمات الشخص المبدع رؤيته للمشكلات التي لا يستطيع أن يراها الآخرون وهذا ما يجعله غير عادي. (نوره المنصور، ١٩٩٩ : ١٢٠)

وقد وضع الباحثون على هذا الأساس نماذج أطلقوا عليها نماذج الحل الإبداعي للمشكلات تمييزًا لها عن النماذج التي تصف مراحل حل المشكلة، واستندت إلى تعريفات للعملية الإبداعية تؤكد على التشابه بين مراحل حل المشكلة ومراحل

الوصول إلى الإنتاج الإبداعي. والفرق بين الحالتين هو فرق في طبيعة الإنتاج النهائي لتنمية القدرات الإبداعية لدى الأفراد؛ لأنها تجمع بين عدد من الإستراتيجيات والطرق المختلفة لتنمية الإبداع ويمكن توظيفها في حل المشكلات المختلفة.

كما أن الحل الإبداعي للمشكلات يعتبر نموذجًا لعملية منظمة من خلالها يمكن استخدام أدوات التفكير الإنتاجي لفهم المشكلات وتوليد العديد من الأفكار غير العادية وتقييم الحلول الممكنة وتنفيذها، وبالتالي فإن استخدامه يتطلب إلمام الفرد بمهارات حل المشكلة ومهارات التفكير الإبداعي أيضًا. ومن الدراسات التي استهدفت استخدام الحل الإبداعي للمشكلات لتنمية الإبداع : دراسة (تورانس Torrance, 1983؛ بارنز Parnes, 1987؛ شو وآخرون Shaw et al., 1990؛ ألكسندر lexander, 1994؛ ماجي وليم، ١٩٩٩؛ جريمس Grimes, 2001؛ ويلتون Welton, 2004؛ إيزاكسن وآخرون Isaksen et al., 2005 ...).

ونجد أن هذه الدراسات أوضحت :

١- أن الحاجة إلى الحل الإبداعي للمشكلات تكون لازمة عندما نواجه تحديًا أو مشكلة وتسعى لأفكار جديدة وليس لدينا حل مسبق نعرفه ونستخدمه.

٢- كما أننا لكي نحل المشكلات بكفاءة يتطلب ذلك منا استخدام كل من التفكير التباعدي والتفكير التقاربي حيث تشير (صفاء الأعسر، ٢٠٠٠ : ٣١) إلى أن التفكير التباعدي يصل بنا إلى حلول عديدة ومتنوعة وغير تقليدية بينما التفكير التقاربي يجعلنا نحلل ونقيم ونطور هذه الحلول والبدائل من أجل التوصل لحكم صائب وقرار ذي فعالية، فتوليد العديد من الأفكار لا يساعد وحده على حل المشكلة، وكذلك تحليل وتقييم عدد محدود من الآراء لا يتيح أفضل الفرص في الوصول لحل مناسب، ولذلك يكون التكامل بين نوعي التفكير التباعدي والتقاربي هو الأسلوب الأمثل، وهذا ما يحققه لنا الحل الإبداعي للمشكلات.

٣- إن حل المشكلات إبداعيًا يمكِّن الأفراد والجماعات من التعرف على الفرص المتاحة والاستفادة منها ومواجهة التحديات والتغلب على الصعوبات.

٤- إن تطبيق الحل الإبداعي للمشكلات لمواجهة التحديات هو العامل الأساسي لتحقيق نتائج عملية فعلية، كما يمكن استخدامه للتنمية المهنية وذلك إذا ارتبط بمحتوى تعليمي يكون الهدف منه إعداد كوادر لاستخدامه بكفاءة في مؤسساتهم.

وهكذا انتقلت البحوث من الاهتمام بوجه عام بالإبداع كمجموعة من القدرات (الطلاقة – المرونة – الأصالة ...) يمكن تنميتها باستخدام مجموعة من الأساليب والإستراتيجيات سواء من خلال برامج عامة أو برامج دراسية مرتبطة بمحتوى دراسي معين إلى الاهتمام بتوظيف هذه القدرات في حل العديد من المشكلات المتجددة والتي تتطلب منا حلولاً جديدة وغير تقليدية، وهذا ما نحتاجه في ظل التغيرات السريعة والمتنوعه.

وقد أشارت البحوث السابقة إلى أهمية مساعدة المعلمين على أن يكونوا أكثر فعالية وكفاءة في حل المشكلات بصورة إبداعية واستخدام إمكاناتهم الإبداعية وتوظيفها عن طريق برامج التدريب التي تسعى لتنمية التفكير الإبداعي لحل المشكلات. حيث إننا نعتبر المعلم هو أساس العملية التعليمية التي يجب أن تشجع تنمية مهارات التفكير خاصة مهارات التفكير الإبداعي ومهارات حل المشكلة لكي نستطيع أن نخلق أفرادًا قادرين على صنع القرار ولديهم القدرة على تحمل مشاكل المجتمع وتقبل التجديد والتغيير.

مشكلة البحث :

نتيجة لأهمية توظيف الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام مهارات التفكير الإبداعي ومهارات حل المشكلة داخل المناهج الدراسية اتجهت مراكز تطوير المناهج إلى إعداد مادة "التكنولوجيا وتنمية التفكير" التي تدرس للتلاميذ ممن في الصفوف الثلاثة في المرحلة الإعدادية، وتعتمد هذه المادة على التعلم النشط وإيجابية التلميذ، وذلك من خلال تقديم مجموعة من المواقف أو المشكلات التي يمكن أن تواجه الفرد أو الجماعة ومنها مشكلات اقتصادية أو اجتماعية أو ثقافية أو مواقف عامة ... إلخ. ويتطلب حل هذه المشكلات تدريب الطلاب على مهارات حل المشكلة بصورة إبداعية أي التدريب على مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد والقدرة على التحليل والتقييم ويقوم بتدريس هذه المادة في المدارس حاليًا معلمو العلوم.

ومن خلال رؤية المشكلات المطروحة في هذه المادة واستطلاع آراء الطلاب في مدى استفادتهم منها وفي كيفية التعامل مع هذه المشكلات ونوعية الإستراتيجيات التي يستخدمها معلموهم في التدريس لهم. وأيضًا استطلاع آراء المعلمين في كيفية تدريب الطلاب على حل هذه المشكلات باستخدام الإستراتيجيات المناسبة توصلت الباحثة إلى أن هناك تناقضًا بين الهدف من تدريس هذه المشكلات وهو تنمية مهارات التفكير الإبداعي بوجه عام وحل المشكلات بوجه خاص وبين النتاجات المتوقعة بالنسبة للتلاميذ والمعلم.

وفي ضوء الحاجة لتدريب المعلم على مهارات حل المشكلة إبداعيًا باستخدام إستراتيجيات تساعد على توليد الأفكار وتعديلها وتطويرها لتتصف بالجدة والمنفعة، (فالمعلم الذي لديه إمكانات إبداعية غير قادر على توظيفها هو معلم غير قادر على مواجهة التحديات والتغلب على الصعوبات). اتجهت الباحثة إلى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى المعلم من عدة منطلقات أهمها :

١- الحاجة إلى معلم لديه مهارات التفكير الإبداعي وقادر على تفعيل إستراتيجياته في حل المشكلات ومواجهة التحديات اليومية التي تتطلب حلولاً غير تقليدية لذلك كان علينا السعي لتحسين مهارات المعلمين في التعامل مع هذه المشكلات والوصول إلى حلول إبداعية لها.

٢- تضمن مفهوم الحل الإبداعي للمشكلات العديد من الإستراتيجيات التي تساعد على تنمية كلا النوعين من التفكير التباعدي والتقاربي، مما يساعد المعلم لكي يكون مبدعًا على درجة عالية من استشفاف المشكلات المحيطة به، قادرًا على مواجهة التحديات وإيجاد حلول إبداعية لها سواء داخل الصف أو خارج نطاق المدرسة.

٣- الحاجة إلى التحقق من انتقال أثر تدريب المعلمين على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات إلى تلاميذهم حيث إن برامج التدريب التي تقدم للمعلمين تعتمد على الافتراض القائل بأن ما يتم تدريب المعلمين عليه من أساليب وإستراتيجيات ومهارات تدريسية تنتقل بصورة تلقائية من مجرد خبرة نظرية إلى ممارسة عملية على مستوى الصف. وهذا افتراض يجب اختباره والتحقق من أن برامج التدريب التي تقدم للمعلمين ترقى إلى مستوى الممارسة العملية أو الخبرة الميدانية في الصف أو المدرسة.

وتتضح أهمية البحث في إعداد برنامج لتدريب المعلمين بالمرحلة الإعدادية على إستراتيجيات تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات من خلال مواقف حياتية عامة، والتحقق عمليًا من إمكانية حدوث تعلم انتقالي يؤدي بدوره إلى تحسين قدرة تلاميذهم على التفكير الإبداعي لحل المشكلات.

وفي ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث في السؤالين الرئيسين التاليين :

١- ما فعالية برنامج لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في تنمية الجانب المعرفي لمكونات ومراحل الحل الإبداعي للمشكلات وكذا في تنمية اتجاهاتهم نحوه ؟

ويتفرع منه التساؤلات التالية :

- هل هناك فروق في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة البحث من المعلمين قبل تطبيق البرنامج وبعده ؟
- هل هناك فروق في الجانب المعرفي لمراحل ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة البحث من المعلمين قبل تطبيق البرنامج وبعده ؟
- هل هناك فروق في الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة البحث من المعلمين قبل تطبيق البرنامج وبعده ؟

٢- هل ينتقل أثر تدريب المعلمين على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات إلى نمو قدرات التفكير الإبداعي لحل المشكلات لدى تلاميذهم ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى :

١- تقويم فعالية البرنامج في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٢- تقويم فعالية البرنامج في تنمية الجانب المعرفي بمراحل ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات لدي عينة من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٣- تقويم فعالية البرنامج في تنمية الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٤ – التحقق من أن تحسين مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة البحث يؤدي بدوره إلى نمو قدرات التفكير الإبداعي لدى تلاميذهم.

أهمية البحث :

تنطلق أهمية إجراء البحث من خلال ما يلي :

١- يستمد هذا البحث أهميته من الحاجة إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي ومهارات حل المشكلة ويعتبر هذا هدف للتربية لما لقدرات التفكير الإبداعي من دور مهم في تنمية المجتمع وحل مشكلاته.

٢- يسهم البحث في بناء برنامج قد ينهض بمستوى معلمي العلوم بالتعليم الإعدادي وتزويدهم بمعلومات حول العملية الإبداعية وما يتضمنه التفكير الإبداعي لحل المشكلات من مهارات وإستراتيجيات تحقق التكامل بين التفكير التباعدي الذي يظهر إيجاد حلول متعددة ومتنوعة وأصيلة والتفكير التقاربي الذي يتضح من القدرة على التقييم والتحليل للوصول إلى أفضل الحلول الممكنة.

٣- يساعد البرنامج في تكوين اتجاه إيجابي لدى المعلمين نحو الحل الإبداعي للمشكلات مما يجعلهم يشعرون بمسئولية تجاه ما يواجههم من مشكلات مع تلاميذهم والالتزام بمساعدة تلاميذهم في مواجهة التحديات اليومية المختلفة.

٤- يسعي البحث لاختبار الفرض القائل أن تدريب المعلمين على كل من مهارات وإستراتيجيات الحل الإبداعي للمشكلات ينتقل أثره إلى تلاميذهم من خلال تدريسهم حيث تقوم معظم البرامج التي تقدم للمعلمين في التربية و التعليم علي افتراض أن كل ما يتم تدريب المعلمين عليه من مهارات و إستراتيجيات ينتقل بدوره إلي تلاميذهم وهذا يساهم في إعادة النظر بشأن التسليم بأن كل ما يتدرب عليه المعلم من برامج ينتقل بدوره الي تلاميذه.

مصطلحات البحث :

١) التفكير الإبداعي Creative Thinking :

يعرفه تورانس (Torrance, 1972 : 245) بأنه "عملية إدراك الثغرات والاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة وعدم الاتساق الذي لا يوجد له حل متعلم، ثم البحث عن دلائل ومؤشرات في الموقف وفيما لدى الفرد من معلومات، ووضع الفروض لملء هذه الثغرات، واختبار الفروض، والربط بين النتائج، وإحراز التعديلات وإعادة اختبار الفروض".

(٢) مهارات الحل الإبداعي للمشكلات Creative Problem Solving :

تعرف مهارات الحل الإبداعي للمشكلات كونها عبارة عن "نموذج لعملية منظمة يمكن من خلالها استخدام أدوات وإستراتيجيات التفكير الإنتاجي لفهم المشكلات وتوليد العديد من الأفكار غير العادية، وتقييم الحلول الممكنة وتنفيذها، بما يعكس توظيفًا جيدًا من قبل الأفراد لمهارات التفكير التباعدي (استشفاف المشكلات، والطلاقة، والمرونة، والأصالة) ومهارات التفكير التقاربي (تحديد المشكلة، وتقييم الحلول وتطويرها، ووضع خطة لتنفيذ أفضل الحلول) أثناء المرور بمختلف مراحل الحل الإبداعي للمشكلات وهي (التوصل للمشكلة، وجمع البيانات، وتحديد المشكلة، وتوليد الأفكار، والتوصل للحل، وتقبل الحل) مما يساعد الأفراد على التميز في الاستجابة للتحديات والتغلب على المشكلات. وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الفرد في مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات.

(٣) أداء الطلاب :

ويعرف إجرائيًا على أنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس التفكير الإبداعي للمشكلات بأبعاده الثلاثة (الطلاقة – والمرونة – والأصالة).

الإطار النظري :

يتسم أسلوب الحل الابداعي للمشكلات بعدة خصائص أهمها (Treffinger & Selby & Isaksen, 2008 : 396):-

١- يتواءم مع النشاط التلقائي للمخ في حل المشكلات وبالتالي يسهم في رفع كفائة العمليات المعرفية.
٢- يقوم على توظيف التوازن والتكامل بين التفكير التباعدي والتفكير التقاربي ويستثمر ذلك في كل وحدة من وحداته.
٣- يقوم على أساس منظومي وليس خطيًا وبالتالي فإن الفرد يمكن أن يبدأ عملياته من أية نقطة في كل مرحلة من مراحله.
٤- يساعد الأفراد والجماعات على التعرف على الفرص المتاحة والاستفادة منها ومواجهة التحديات والتغلب على الصعاب.
٥- يضم مجموعة كبيرة من الأدوات والطرق المتنوعة التي تصلنا إلى حل المشكلة حسب طبيعة المهمة والموقف الشخصي الذي يقوم بحل المشكلة.
٦- يؤكد على أن الفرد القادر على استخدام الحل الإبداعي للمشكلات بفعالية هو القادر على استخدام أسلوبه الشخصي في الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات والتحديات.

مفهوم الحل الابداعي للمشكلات :

يشير كل من إيزاكسن وبارنز **(Isaksen & Parnes, 1985 : 10)** إلى أن المشكلة ضمن نموذج الحل الإبداعي للمشكلات ليست معضلة، ولكنها تمثل فرص أو تحديات لتغيرات ناجحة وأداءات بناءة، فالتحديات اليومية

التي يواجهها الأفراد تمثل فرصًا للنمو المهني والشخصي، لهذا فإن المشكلة قد تكون أي موقف غامض ومهم وتحتاج إلى بدائل جديدة لمواجهته وخطة للتنفيذ بنجاح.

كما يرى كل من إيزاكسن وبيكو وتريفنجر**(Isaksen, Puccio&Treffinger, 1993:151)** أن الحل الإبداعي للمشكلات ينظر له كنموذج لحل المشكلات وتوليد العديد من الأفكار غير العادية وتقييم الحلول الممكنة وتنفيذها، وتقوم وظائف الحل الإبداعي للمشكلات بتحويل المهارات والحاجات والمدخلات إلى مخرجات ذات قيمة ومعنى، مما يساعد الأفراد والجماعات على التميز في الاستجابة للتحديات والتغلب على المشكلات.

ويوضح إيزاكسن وآخرون **(Isaksen, et al., 1994 : 224)** أن أسلوب الحل الإبداعي للمشكلات يقوم على عدة أسس :

- الإمكانات الإبداعية موجودة لدى كل الأفراد.
- يظهر الإبداع عادة وفقًا لاهتمامات وتفضيلات وأساليب الأفراد.
- يمكن أن يكون الأفراد أفضل في استخدام أساليبهم الإبداعية من خلال التقييم الشخصي والتدخل في شكل التدريب والتعليم.

وتعرف صفاء الأعسر (٢٠٠٠ : ٣٠) الحل الإبداعي للمشكلات بأنه "إطار من العمليات يعمل كنظام (منظومة) تضم إستراتيجيات للتفكير المنتج، يمكن استخدامها لفهم المشكلات وتوليد أفكار متنوعة ومتعددة وغير تقليدية وتقييم وتطوير الأفكار.

تم تناول مفهوم الحل الإبداعي للمشكلات باعتباره عملية تنطوي على مجموعة من العمليات الصغرى تبدأ بتحديد المشكلة، ثم توليد الحلول المتنوعة لها، ثم تقييم هذه الحلول واختيار أفضلها. وفي أثناء قيام الفرد بهذه العمليات فإنه يوظف العديد من قدرات التفكير التباعدي (الطلاقة – والمرونة – والأصالة) وقدرات التفكير التقاربي (تحديد المشكلة – وتقييم الحلول – واختيار أفضل الحلول وتنفيذها).

مكونات الحل الابداعي للمشكلات :

المكون الأول : فهم المشكلة : Understanding the problem

نحن نحتاج لفهم المشكلة عندما نواجه موقفًا غامضًا يحتاج إلى توضيح أو أن نصل إلى نقطة نركز عندها جهدنا لحل المشكلة، ويتركز الاهتمام في هذا المكون على تحسين فهم المشكلة أو الموقف الراهن أو تحديد المسار الذي يتجه من الواقع الراهن إلى المستقبل المنشود.

ويشتمل هذا المكون على ثلاث مراحل أساسية هي :

١- المنطقة الضبابية **Mess-finding**.

ما يصل إليه الفرد في هذه المرحلة وهي البحث عن مشكلة ضبابية هو مشكلات أو مواقف أو تحديات تتطلب من الفرد انتباهًا خاصًا حتى يصل إلى النقطة الأساسية التي يوجه نحوها نشاطه، ويركز عليها اهتمامه، ويقترح الفرد صياغات عامة متعددة للمشكلة ولكنها غير محددة إنما تمكن الفرد من الإجابة عن السؤال : ما التحدي أو العقبة التي سوف أركز عليها ؟ للانتقال إلى مرحلة التالية :

٢- البحث عن البيانات **Data-finding**.

في هذه المرحلة تتضح رؤية الفرد للمجال المحيط بالفرد ،و الأفراد ذوو العلاقة بالمشكلة ،والنتائج التي يريد تحقيقها والهدف هنا هو الحصول علي اكبر قدر من المعلومات والبيانات لتوضيح الفوضي **mess**حتي نستطيع تحديد المشكلة.

٣- تحديد المشكلة **Problem-finding**.

من خلال المراحل السابقة، يمكن تحديد المشكلة وصياغتها عن طريق التركيز على أسئلة محددة، فالمشكلة المحددة تحديدًا واضحًا تتيح الفرصة لتكوين العديد من البدائل المتنوعة الجيدة.

ولذلك يجب أن تكون صياغة المشكلة ايجابية أي أن تبدأ بكلمة تدعو لإجابات واحتمالات متعددة كما يجب أن تتضمن الصياغة المسئول عن حل المشكلة والهدف الذي يتجه نحوه نشاط حل المشكلة .

المكون الثاني : توليد الأفكار : Generating Ideas

ويختص هذا المكون بالتركيز على التفكير التباعدي للتوصل إلى أفكار متعددة ومتنوعة وغير تقليدية وتستخدم قدرات الإبداع في هذا الجانب وهي (الطلاقة – المرونة – الأصالة – التفاصيل) وليس بالضرورة تناولها كلها؛ فأحيانًا يتطلب الموقف أو المشكلة موضع الاهتمام التركيزعلي بعضها دون الآخر.

المكون الثالث : التخطيط للتنفيذ : Planning for action

يبدأ الفرد في مرحلة التخطيط للتنفيذ عندما تتوفر لديه بدائل متعددة، وهنا يكون الفرد في حاجة إلى أن يتخذ قرارًا وأن يضع خطة للحصول على تأييد لهذا القرار عند التنفيذ.

ويضم مرحلتين هما :

١- التوصل للحلول **Solution-finding**.

تشير (ماجي وليم، ١٩٩٩ : ٥٢) إلى أنه في هذه المرحلة يتركز الجهد على تحليل البدائل وتقييمها وتدعيمها أي الانتقال بين عدد كبير من الأفكار لعدد أقل بالاختيار، ويتطلب هذا وضع محكات أي معايير أو مؤشرات لتقييم وتحسين الحلول التي توصلت إليها كي تصبح أعلى قيمة وأكثر نفعًا.

٢- قبول هذه الحلول **Acceptance-finding**

يذكر إيزاكسن وتريفنجر **(Isaksen & Treffinger, 1992 : 46)** إلى أن هذه المرحلة تركز على الأفعال والإجراءات أي الانتقال من الموقف الحالي إلى المستقبل المرغوب، ويعني ذلك تقبل الحلول التي توصلت إليها، ودراسة إمكانية نجاحها في الواقع، وأهم ما في هذه المرحلة هو الالتزام والحصول على التأييد والمساندة وتجنب المقاومة، لذلك يجب تحديد المصادر ذات التأثير على تنفيذ الحلول، وذلك لتحقيق أفضل تأييد وتجنب لمصادر الرفض والمقاومة.

دراسات سابقة :

نال الحل الإبداعي للمشكلات اهتمام العديد من الباحثين في دراساتهم حيث ظهر اتجاهان في الدراسات : الاتجاه الأول وهو ما اهتم باستخدام الحل الإبداعي للمشكلات **CPS** في تنمية الإبداع بصفة عامة وحل المشكلات بصفة خاصة لدى العديد من الأفراد والجماعات والمؤسسات ومن هذه الدراسات :

دراسات تورانس **(Torrance, 1983)** والتي هدفت إلى تنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال والراشدين باستخدام **CPS** وغيره من برامج تنمية التفكير الإبداعي. وتوصلت إلى أن برنامج الحل الإبداعي للمشكلات لأوسبورن – بارنز قد حقق نجاحًا يفوق باقي الأنماط التجريبية الأخرى في تنمية الإبداع.

وهناك دراسة جريس **(Graces, B.M, 1984)**، ودراسة بارنز **(Parnes, 1987)** وهدفت الدراستان إلى معرفة أثر الحل الإبداعي للمشكلات على تنمية الإبداع لدى عينة من طلاب الجامعة وتوصلت إلى فعالية استخدام **CPS** في ذلك مع توضيح أهمية أدوات **CPS** في تنمية الإبداع خاصة أسلوب العصف الذهني.

واتفقت معهم دراسة جون **(John, M, 1988)** التي توصلت أيضًا إلى فعالية استخدام **CPS** في تنمية الإبداع لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية وأضافت أن مهارات الحل الإبداعي للمشكلات استمرت حتى بعد مرور ستة أشهر من التدريب.

وأوضحت دراسة شو وآخرين **(Shaw & et al., 1990)** أن هناك إمكانية لإنتقال أثر التدريب على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات إلى مواقف الحياة الأخرى التي تختلف عن سياق التدريب وتوصلت إلى فعالية **CPS** في إيجاد حلول لمواقف ومشكلات حياتية مختلفة لدي عينة من طلاب التعليم الاساسي.

وأكدَّ على ذلك دراسة ألكسندر وآخرين **(Alexander & et al., 1994)** حيث توصلت إلى فعالية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الإبداع من خلال تقديم حلول لمشكلات واقعية لدى عينة من الأطفال وكانت المشكلات عبارة عن تقديم حلول لقصص ذات نهايات مفتوحة.

واتفقت مع ذلك العديد من الدراسات [ماجي وليم (١٩٩٩)، نورا المنصور (١٩٩٩)، ويلر **Wheeler (2001)**، جريمس **Grimes (2001)**، جونسون **Johnson (2002)**].

أما الاتجاه الثاني من الدراسات فهو الذي توصل إلى أن نتائج التدريب والتعلم باستخدام الحل الإبداعي للمشكلات تتأثر ببعض العوامل المتصلة بنموذج تقييم المهمة مثل الأساليب المعرفية والإبداعية للفرد المبدع، وخصائص البيئة المعيقة والميسرة للإبداع وأيضًا طبيعة الناتج الإبداعي ومن هذه الدراسات :

دراسة فرانسيس **(Frances, 1997)** والتي هدفت إلى بحث مدى تفضيل استخدام الحل الإبداعي للمشكلات لدى المجددين والمجودين، وتوصلت الدراسة إلى أن المجودين أكثر حذرًا بالنسبة لتعلمهم واستخدامهم لأدوات **CPS** ولا يفضلون اتخاذ سلوك المخاطرة في حين أن المجددين يفضلون اتخاذ سلوك المخاطرة ويستخدمون أدوات **CPS** بفعالية في حياتهم الشخصية والمهنية.

واتفقت دراسة ويلر **(Wheeler, 2001)** مع الدراسة السابقة في أن المجددين هم من يفضلون التجديد والتغيير ويستمتعون بتطبيق أدوات **CPS** في حل مشكلاتهم على عكس المجودين.

وأوضحت دراسة إيزاكسن ودافيد **(Isaksen & David, 2007)** أن إبداع الفرد يتوقف على فهم الفرد لأسلوبه المعرفي وحدود إنتاجيته وذلك يساعده في اختيار طريقة حل المشكلة ويزيد من قدرته على اختيار الحل الأفضل والإستراتيجية المناسبة للوصول إلى الحل.

وهناك العديد من الدراسات الأخرى التي توصلت إلى نفس النتائج باختلاف عينة الدراسة منها دراسة بنجام **Bingham (1997)**، ودراسة بيكو وآخرين **(Puccio & et al., 2004)**، ويلتون **Welton (2004)**، ودراسة مكلان **Mclean, (2004)** ودراسة أورال **Oral (2005)**، ودراسة راي وكاجال **Ray & Kagal (2008)**، وغيرها.

ويشير **(Treffinger, Selby & Isaksen & et al., 2008 : 394)** إلى أن الفرد من خلال الحل الإبداعي للمشكلات يصل إلى أسلوبه التلقائي في حل المشكلات ويعمل على تقويته ومنه يصل الفرد إلى معرفة أسلوبه الإبداعي وكيف يمكن استخدامه وذلك لأن الحل الإبداعي للمشكلات يستثمر ذلك في بناء وحداته بحيث تتواءم مع متطلبات الأساليب المعرفية المتنوعة وخصائصها.

كما أوضح إيزاكسن وتريفنجر **(Isaksen & Treffinger, 2005 : 359)** أن الحل الإبداعي للمشكلات يحقق التفاعل بين عناصر الإبداع الأربعة وهي (المبدع، والمناخ، والمسار، والمنتج) فهو يتم بخصائص الفرد المبدع.

يتضح من هذه الدراسات انها جميعا تتفق علي ان الحل الابداعي للمشكلات يمكن استخدامه كمدخل لبناء رؤية عامة تتسم بالمرونة والثراء من خلال معايشه خبرات حقيقية يشارك فيها الفرد فَتُتاح له الفرصة لتنمية وعيه بما لديه من إمكانات إبداعية وتنمية ما لديه من مهارات لتوظيفها واكتسابه لمهارات جديدة

أولا فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث من المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات بأبعاده الثلاثة (تحديد المشكلة، وتوليد البدائل، والتخطيط للتنفيذ) لصالح التطبيق البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث من المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مراحل الحل الإبداعي للمشكلات لصالح التطبيق البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث من المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات لصالح التطبيق البعدي.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات لصالح التطبيق البعدي.

ثانيا عينة البحث :

[أ] عينة المعلمين :

١- تحديد عدد المعلمين المقيدين بالدبلوم العام نظام السنة شعبة علوم للعام الجامعي ٢٠٠٨/٢٠٠٧ وبلغ عددهم حوالي (٩٦) معلم ومعلمة.

٢- استبعاد المعلمين الذين يقومون بتدريس مواد غير العلوم مثل الاقتصاد المنزلي والزراعة ومقيدين بشعبة العلوم في الدبلوم العام.

٣- استبعاد المعلمين الذين يقومون بالتدريس للمرحلة الابتدائية والثانوية.

اختيار المجموعة عينة البحث من خريجي كليات العلوم ومقيدين بالدبلوم العام نظام السنة، ويقومون بتدريس مادة العلوم والتكنولوجيا بالمرحلة الإعدادية موزعين في مدارس مختلفة تابعة لإدارات مختلفة

[ب] عينة التلاميذ :

١- تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بلغ عددها (١٠٠) تلميذ وتلميذه موزعة بحيث يكون لكل معلم أربع تلاميذ مشتركون في القياس وهؤلاء التلاميذ من فصول المعلمين (عينة البحث) وتم اختيارهم حسب درجاتهم التحصيلية في مادة العلوم والتكنولوجيا حيث قام كل معلم باختيار خمس تلاميذ من الحاصلين على درجات مرتفعة في الاختبارات الشهرية.

وتم اختيار عينة التلاميذ لاختبار انتقال أثر تدريب المعلمين على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات إلى تلاميذهم والتحقق من الافتراض القائل بأن ما يتم تدريب المعلم عليه من إستراتيجيات ومهارات في البرامج المتنوعة ينتقل بدوره إلى تلاميذه ويوضح الجدول التالي عينة البحث من المعلمين والتلاميذ.

جدول (١) وصف عينة البحث

العينة	العدد	المستوى التعليمي	العمر الزمني	المتوسط
معلمو العلوم	٢٥	معلمو علوم خريجو كليات علوم ومقيدون بالدبلوم العام في التربية نظام السنة ويدرسون بالمرحلة الإعدادية	من (٣٠ – ٤٥) عام	٣٥
تلاميذ المعلمين	١٠٠	الصف الأول الإعدادي	من (١١ – ١٢) عام	١١.٥

ثالثا :أدوات البحث :

أ– الأدوات السيكومترية :

١– مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات.

٢– مقياس مراحل ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات.

٣– مقياس الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات.

٤– مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات.

١_مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات:

وصف المقياس :

وضع هذا المقياس جونسون وتريفينجر (Johnson & Treffinger, 1978) وقامت بترجمته نوره المنصور (١٩٩٩) وبنى على أساس مراحل الحل الإبداعي للمشكلات فهو يقيس تحديد المشكلة الحقيقية، وتوليد الحلول الممكنة والتوصل للحلول وكيفية تقييمها وإعداد خطة لتنفيذها.

يضم المقياس عشر مشكلات واقعية هي :

١– مشكلة اكتشاف عقار جديد لعلاج الالتهابات الرئوية.
٢– مشكلة تقسيم أيام وشهور السنة.
٣– مشكلة تفضيل المرأة لإنجاب الذكور.
٤– مشكلة المواد الحافظة المضافة للطعام.
٥– مشكلة التخلص من النفايات.
٦– مشكلة الإزعاج (في أتوبيسات مدارس الأطفال).

٧- مشكلة بطالة المدرسين (التعليم بالكمبيوتر).

٨- مشكلة إعادة تصنيع موارد البيئة.

٩- مشكلة استخدام الروبوت (الرجل الآلي) للقيام بالأعمال المنزلية

١٠- مشكلة أكل الذرة في السينما والمسرح .

اختيرت ست مشكلات من المقياس المترجم تتناسب مع البيئة المصرية وهي :

-مشكلة تفضيل المراة لإنجاب الذكور

- مشكلة المواد الحافظة المضافة للطعام

-مشكلة التخلص من النفايات

-مشكلة التعليم بالكمبيوتر وبطالة المدرسين

- مشكلة الإزعاج (في أتوبيسات مدارس الأطفال)

- مشكلة استخدام الروبوت (الرجل الآلي) للقيام بالأعمال المنزلية

تصحيح المقياس :

يوضح الجدول التالي توزيع المشكلات على مكونات الحل الإبداعي للمشكلات ومعايير تصحيحها:

جدول (٢)معايير تصحيح مكونات مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات

	اسم المكون	معايير التصحيح	الدرجة
المكون الأول	تحديد المشكلة (المشكلة الأولى + المشكلة الرابعة)	- صياغة المشكلة الحقيقية - صياغة المشكلة بشكل إيجابي - تحديد بعض المشكلات الفرعية	١ ١ ٤
الدرجة الكلية للمكون الأول			٦ درجات لكل مشكلة ١٢ = ٢ × ٦
المكون الثاني	توليد الأفكار	- الطلاقة	درجة لكل فكرة

	(المشكلة الثانية + المشكلة الخامسة)	– المرونة – الأصالة	درجة لكل تنوع حسب تكرار الفكرة
المكون الثالث التخطيط للتنفيذ	التوصل للحل (المشكلة الثالثة)	– معوقات التنفيذ – التغلب على المعوقات	٣ ٣
	تقييم الحل (المشكلة السادسة)	– استخدام المحكات (عوامل اتخاذ القرار) – استخدام مصفوفة التقييم	٣ ٣
الدرجة الكلية للمكون الثالث			١٢ درجة

وتقاس الدرجة الكلية على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات بحاصل جمع درجات الثلاث مكونات (تحديد المشكلة – توليد الأفكار – التخطيط للتنفيذ).

الخصائص السيكومترية للمقياس :

الثبات :

للتحقق من الثبات على عينة البحث الحالي تم استخدام طريقة ألفاكرونباخ Alpha- coefficient حيث طبقت الباحثة المقياس على مجموعة من المعلمين (عينة التقنين) بلغ عددها (٢٥) معلمًا ومعلمة، وتم معالجة الدرجات إحصائيًا باستخدام برنامج SPSS وحساب قيمة معامل ألفاكرونباخ كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣) معاملات الثبات لأبعاد مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات

اسم المكون	تحديد المشكلة	توليد البدائل	التخطيط للتنفيذ	معامل ثبات المقياس ككل
معامل الثبات (α)	٠.٦٧٢	٠.٦٧٠	٠.٥٩٥	٠.٧٣٥

الصدق :

١ – صدق المحكمين :

تم عرض مفردات المقياس على مجموعة من المتخصصين في الاختبارات والمقاييس. وطلب إبداء الرأي فيما يلي :

– مدى دقة الصياغة اللغوية للمشكلات.

- مدى مناسبة المشكلات لمكونات ومراحل الحل الإبداعي للمشكلات.

وقد أقرَّوا جميعًا بنسبة ٩٠% بصلاحية الاختبار بعد إبداء بعض الملاحظات في الصياغة اللغوية التي قامت الباحثة بتعديلها.

الاتساق الداخلي للمفردات :

تم حساب الاتساق الداخلي لمكونات المقياس، ويوضح الجدول التالي معاملات الارتباط بين درجة كل مكون والدرجة الكلية للمقياس

جدول (٤)معاملات الارتباط بين مكونات مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والدرجة الكلية للمقياس

البعد	معامل الارتباط
تحديد المشكلة	٠.٧٨٤**
توليد الأفكار	٠.٧٨٧**
التخطيط للتنفيذ	٠.٨٥٤**

** دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١).

١- مقياس مراحل الحل الابداعي للمشكلات :

وضع هذا المقياس تريفينجر (Treffinger, 2000) حيث بنى في ضوء المكونات الثلاثة للحل الإبداعي للمشكلات وهي (فهم المشكلة – توليد البدائل – التخطيط للتنفيذ) والمراحل الست لهذه المكونات وهي (إيجاد المشكلة الضبابية – جمع البيانات – تحديد المشكلة – توليد البدائل – التوصل للحلول – تقبل الحل) .

وصف المقياس :

يتكون المقياس من سبعة مواقف وقد صيغ كل موقف في ضوء أحد مكونات ومراحل الحل الإبداعي للمشكلات، وعلى المعلم أن يقرأ كل موقف قراءة جيدة، ثم يجيب عن عدد من الأسئلة التي تتطلب منه معرفة مكونات ومراحل الحل الإبداعي للمشكلات المناسبة والمستخدمة في الموقف ونوع الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها في كل مرحلة حسب الموقف.

تصحيح المقياس:

تتضح طريقة توزيع الدرجات على المواقف كما يبينها الجدول التالي :

جدول (٥)معايير تصحيح مفردات مقياس مراحل الحل الإبداعي للمشكلات

الموقف أو المفردة		معايير التصحيح	الدرجة
الموقف الأول + الثاني + الثالث	Part 1 الجزء الأول من السؤال	– كتابة اسم المكون بصورة صحيحة – كتابة اسم المرحلة	١ ١
	الدرجة الكلية		درجتان
	Part 2 الجزء الثاني من السؤال	– كتابة اسم المرحلة التالية وتقديم شرح مبسط ووصف لها مع أهمية الحاجة إليها في الموقف. – كتابة اسم المرحلة مع وصف بسيط. – كتابة وصف المرحلة دون ذكر اسمها. – عدم كتابة اسم المرحلة أو أي وصف لها.	٤ ٣ ١ صفر
	الدرجة الكلية		٦ درجـــات × ٣ = ١٨ درجة
الرابع		– تعطى درجة لكل إجابة صحيحة.	٩ مفـــردات × ١ = [٩] درجات
الخامس		– تعطى درجة لكل إجابة صحيحة.	٦ مفردات × ١ = [٦] درجات
السادس		– تعطى درجة لكل اسم مرحلة صحيح.	٦ مفردات × ١ = [٦] درجات
السابع		– تعطى درجة لكل اختيار مقابلة صحيح.	٦ مفردات × ١ = [٦] درجات
الدرجة الكلية			٤٥ درجة

الخصائص السيكومترية للمقياس :

الثبات :

تم حساب ثبات المقياس في صورته الأصلية باستخدام طريقتي إعادة الاختبار والتجزئة النصفية فقد كان معامل الثبات بإعادة التطبيق على عينة مكونة من (٣٠) طالبًا بالمرحلة الثانوية (٠.٨٧) وهي قيمة دالة وتدل على درجة ثبات مقبولة للمقياس. **(Trefffinger, 2000)**

وللتحقق من الثبات على عينة البحث الحالي (عينة التقنين) تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام طريقة ألفاكرونباخ فكانت قيمة معامل α للاختبار كله تساوي ٠.٨١٥

الصدق :

تم حساب الصدق للصورة الأصلية للمقياس باستخدام صدق المحتوى حيث إن المقياس يمثل جميع مراحل ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات والإستراتيجيات المستخدمة في كل مرحلة.

(Treffinger, 2000)

وللتحقق من صدق المقياس على عينة البحث الحالي قامت الباحثة باستخدام:

– صدق المحكمين :

عرض المقياس على عدد من المحكمين المتخصصين في الاختبارات والمقاييس للتحقق من:

- مدى صحة الترجمة للمقياس.
- مدى دقة الصياغة اللغوية للمفردات.
- مدى تمثيل مفردات المقياس لمراحل ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات.

وتم إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمون، حتى أخذ المقياس شكله النهائي.

الاتساق الداخلي للمفردات :

يبين الجدول التالي قيمة معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس

جدول (٦)معاملات الارتباط بين مفردات مقياس مراحل الحل الإبداعي للمشكلات والدرجة الكلية للمقياس

المفردات	الاتساق الداخلي
١	٠.٦٩٢**
٢	٠.٥٥٠**
٣	٠.٥٤٧**

٤	**٠.٨٨٠
٥	**٠.٧٦٥
٦	**٠.٦١٢
٧	**٠.٨٢٨

(٣) مقياس الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات :

وضع هذا المقياس تريفنجر (Treffinger, 2000) ويهدف إلى التعرف على اتجاه المعلمين نحو الحل الإبداعي للمشكلات، ويتكون المقياس من (٢٥) مفردة ست مفردات منها ذات صياغة سلبية والباقي (١٩) مفردة ذات صياغة إيجابية تعبر عن اتجاه المعلمين نحو الحل الإبداعي للمشكلات. صيغت بدائل الإجابة على طريقة ليكرت في خمسة أبعاد تتراوح بين موافق بشدة وغير موافق بشدة وتتراوح درجة المقياس من 100 → 0 والدرجة الأعلى تشير إلى الاتجاه الأكثر إيجابية نحو الحل الإبداعي للمشكلات.

وقد استخدم هذا المقياس بهدف معرفة أثر البرنامج التدريبي على اتجاه المعلمين نحو الحل الإبداعي للمشكلات

الخصائص السيكومترية للمقياس :

الثبات :

تم حساب ثبات المقياس في صورته الأصلية باستخدام طريقة إعادة الاختبار حيث كان معامل الثبات عند إعادة التطبيق على عينة بلغ عددها (٣٠) طالبًا بالمرحلة الثانوية (٠.٨٤) وهذا معامل ثبات مقبول.

أما في البحث الحالي تم باستخدام طريقة ألفاكرونباخ لحساب معاملات الثبات لمفردات المقياس وكانت قيمة معامل ثبات المقياس ككل تساوي ٠.٨٥٨

الصدق :

تم حساب الصدق في الصورة الأصلية باستخدام صدق المحتوى، أما في البحث الحالي فقد تم حساب:

- **صدق المحكمين** : حيث عرض المقياس على عدد من المحكمين المتخصصين في القياس والاختبارات للتحقق من :
- مدى صحة الترجمة لمفردات المقياس.
- مدى دقة الصياغة اللغوية لمفردات المقياس.
- أن التعليمات واضحة وسهلة الفهم.

تم إجراء بعض التعديلات في الصياغة اللغوية لبعض العبارات وأيضًا في تعليمات المقياس التي أبداها السادة المحكمون حتى أخذ المقياس شكله النهائي

الاتساق الداخلي للمفردات :

تم حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (٧)معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس

المفردة	معامل الاتساق الداخلي	المفردة	معامل الاتساق الداخلي
١	٠.٦٦٩**	١٤	٠.٤١٩*
٢	٠.٤٧*	١٥	٠.٥٤٨**
٣	٠.٤٥٢*	١٦	٠.٤٦٨*
٤	٠.٤٧٨*	١٧	٠.٤٥١*
٥	٠.٤٠٧*	١٨	٠.٤٩١*
٦	٠.٥١٩**	١٩	٠.٤٩١*
٧	٠.٥٢٢**	٢٠	٠.٤٧٢*
٨	٠.٤٦*	٢١	٠.٣٥٣*
٩	٠.٤٤٥*	٢٢	٠.٦٣**
١٠	٠.٥٢٥**	٢٣	٠.٤٦٨*
١١	٠.٥٠٧**	٢٤	٠.٤٧٢*
١٢	٠.٦١٦**	٢٥	٠.٥٨٣**
١٣	٠.٤٤١*		

* دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** دالة عند مستوى ٠.٠١

(٤) مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات :

لبناء المقياس اتبعت الباحثة الخطوات التالية :

أ –تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس الأثر الناتج من تدريب المعلمين على برنامج الحل الإبداعي على قدرة التفكير الإبداعي بمكوناتها (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية) لدى تلاميذهم بالصف الأول والثاني الإعدادي.

ب –الإطلاع على المقاييس التي صممت لقياس التفكير الإبداعي:

قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من الاختبارات التي تقيس التفكير الإبداعي بغرض الاستفادة منها في إعداد المقياس الحالي وهي:

اختبار تورانس (Torrans, 1966) ترجمة وإعداد (عبد الله سليمان، وفؤاد أبو حطب، ١٩٨٨)، اختبار القدرة على التفكير الإبداعي إعداد (سيد خير الله، ١٩٧٤) ،اختبار القدرة على التفكير الإبداعي ترجمة وإعداد (عبد السلام عبد الغفار، ١٩٦٥) عن اختبارات جيلفورد Guilford،اختبار القدرة على التفكير الإبداعي إعداد (أيمن حبيب سعيد، ١٩٩٦)، (محمد محمود علي، ١٩٩٦)، (هناء عيسى، ١٩٩٧).

ج –صياغة مفردات المقياس:

احتوى المقياس على حوالي ٢٥ مشكلة يجاب عن كل منها بعشر بدائل، وبعد إبداء المحكمين لآرائهم قامت الباحثة بالآتي :

- إعادة صياغة بعض المشكلات .
- حذف المشكلات غير الواضحة وغير المناسبة للمرحلة العمرية للتلاميذ ليصبح عدد المشكلات المقدمة في المقياس ١٠ مشكلات فقط

أ- إعداد طريقة تصحيح المقياس:

كانت طريقة التصحيح على النحو التالي :

(١) الطلاقة Fluency :وتقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة في زمن معين. (Torrance, 1974) ويقدر لكل طالب (١٠) درجات في كل سؤال وكل مفردة تحتوي على عشرة أماكن خالية للإجابة من (١ – ١٠).

- يتم شطب الإجابة الخطأ (غير العلمية) وتقدر درجة لكل إجابة صحيحة ومجموع الدرجات هي درجة الطالب في الطلاقة لهذا السؤال.

(٢) المرونة Flexibility :وتقاس بالقدرة على إعطاء عدد متنوع من الاستجابات التي تنتمي إلى فئة واحدة. (Torrance, 1974) وتقدر درجة واحدة لكل تنوع ومجموع الدرجات هي درجة الطالب في المرونة لهذا السؤال.

(٣) الأصالة Originality :الطالب ذو التفكير الأصيل هو صاحب التفكير الذي لا يكرر أفكار المحيطين به. وعلى هذا تكون درجة أصالة الفكرة مرتفعة إذا كان تكرارها الإحصائي قليلاً. أما إذا زاد تكرارها فتقل درجة أصالتها.

- يري تورانس (Torrance, 1974) أن تقدر درجة الأصالة كالآتي :

جدول (٨)معيار تقدير الأصالة في مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات

تكرار الفكرة (نسبة مئوية)	أقل من ٢٠%	من ٢١ – ٤٠%	من ٤١ – ٦٠%	من ٦١ – ٨٠%	٨١% فأكثر
درجة الأصالة	٤	٣	٢	١	صفر

(٤) الدرجة الكلية :تقاس بحاصل جمع درجات الطلاقة والمرونة والأصالة في جميع أسئلة المقياس أو تجمع الدرجة الكلية للطلاقة، والدرجة الكلية للمرونة، والدرجة الكلية للأصالة. وذلك لتحديد الدرجة الكلية للقدرة على التفكير الإبداعي.

هـ- الخصائص السيكومترية للمقياس:

الثبات :

تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفاكرونباخ Alpha Coefficient، حيث طبقت الباحثة المقياس على مجموعة من طلاب الصف الأول والثاني الإعدادي بمدارس المعلمين (عينة التقنين) وكان عددهم (٣٠) طالبًا وطالبةوتتضح قيم معاملات ألفا α لأبعاد مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات كما يبينها الجدول التالي :

جدول (٩)معاملات ثبات أبعاد مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات

البعد	معامل الثبات
طلاقة	٠.٦٨٠
مرونة	٠.٦٧١
أصالة	٠.٦٦٦
معامل ثبات المقياس	٠.٦٨٣

الصدق :

- **صدق المحكمين :**

تم عرض المقياس على عدد من المحكمين المتخصصين في الاختبارات والمقاييس وذلك لإبداء الرأي في :

١- مدى دقة الصياغة اللغوية ووضوح مفردات المقياس.

٢- مدى مناسبة مفردات المقياس للطلاب.

٣- مدى صدق المفردات في قياس قدرات الإبداع (الطلاقة والمرونة والأصالة).

وقامت الباحثة بإجراء التعديلات وفقًا لما أبداه المحكمون من آراء إلى أن وصل المقياس إلى شكله النهائي.

- الاتساق الداخلي للمفردات :

لحساب الاتساق الداخلي لمفردات أبعاد مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه.

جدول (١٠)معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه

المفردة	للطلاقة	للمرونة	للأصالة
١	٠.٦٠٠ **	٠.٤٧٤ **	٠.٤٧٤**
٢	٠.٥١٢ **	٠.٥٨٩ **	٠.٥٨٩**
٣	٠.٥٤١ **	٠.٥٠٨ **	٠.٥٠٨**
٤	٠.٦١١ **	٠.٤٨٥ **	٠.٤٨٥**
٥	٠.٣٦٨ *	٠.٥٤٤ **	٠.٥٤٤**
٦	٠.٤٠٠ *	٠.٤٠٨ *	٠.٤٠٨ *
٧	٠.٥٠٠ **	٠.٣٥٨ *	٠.٣٨١ *
٨	٠.٣٦٩ *	٠.٤٨٩ **	٠.٤٨٩ **
٩	٠.٦٦٤ **	٠.٤٧٢ **	٠.٤٧٢**
١٠	٠.٧٠٧ **	٠.٦٦٧ **	٠.٦٦٧**

(ب) البرنامج التدريبي :

يتضمن البرنامج التدريبي الخطوات الآتية :

أهداف البرنامج :

يهدف البرنامج إلى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية وذلك من خلال أن يكون المعلم قادرًا على أن :

١- يوظف قدرات الإبداع (الطلاقة – المرونة – الأصالة – إدراك التفاصيل) في مواجهة بعض المواقف اليومية.

٢- يتعرف على ميسرات ومعوقات الإبداع وكيفية التغلب عليها.

٣- يفرق بين المشكلات التي ينجح استخدام الحل الإبداعي للمشكلات في حلها وغيرها من المشكلات.

٤- يستخدم مهارات المناقشة والتساؤل في جمع بيانات حول المشكلة.

٥- يحول المشكلة ذات الصياغة الضبابية إلى تحدٍ بناء.

٦- يضع صياغات محددة جيدة للمشكلة.

٧- يجمع بيانات عن المشكلة باستخدام إستراتيجية التساؤل.

٨- يولد العديد من البدائل المتنوعة باستخدام إستراتيجيات التفكير التباعدي.

٩- يحدد الأساليب المناسبة لتحليل البدائل واختيار الأفضل منها.

١٠- يقيم العديد من البدائل باستخدام إستراتيجيات التفكير التقاربي.

١١- يختار من إستراتيجيات الحل الإبداعي للمشكلات ما يتناسب مع المشكلة أو الموقف.

١٢- يحول الحلول التي تم التوصل إليها إلى خطة تنفيذية لها إجراءات محددة.

١٣- يختبر فعالية الخطة التنفيذية باستخدام قائمة التنفيذ.

١٤- يطبق مهارات وإستراتيجيات الحل الإبداعي للمشكلات في مواجهة مشكلة حقيقية.

يهدف البرنامج أيضًا إلى تحسين قدرات المعلمين في التعامل بنجاح وكفاءة مع المشكلات الحقيقية، والتحديات الجديدة واكتشاف حلول متعددة وجديدة أكثر منها منطقية ومحددة.

- **تحديد الأساليب والفنيات المستخدمة.**

استخدم لتحقيق الأهداف السابقة مجموعة من الفنيات والإستراتيجيات وهي تمثل الجانب الإجرائي في التفكير التباعدي والتفكير التقاربي وهي استرتيجية العصف الذهني وقوائم الأفكار والمصفوفة المورفولوجية كاستراتيجيات للتفكير التباعدي لتوليد الأفكار، واستراتيجية تركيز الضوء ومصفوفة التقييم و(المزايا – القصور – التفرد) كاستراتيجيات للتفكير التقاربي لاختيار أفضل البدائل وتنقيحها وتطويرها.

- **إعداد محتوى البرنامج.**

المحتوى المتضمن في البرنامج قُدَّم لأفراد العينة في إطار نموذج محدد للحل الإبداعي للمشكلات CPS الذي يتكون من ثلاثة مكونات هي (فهم المشكلة، وتوليد الأفكار، والتخطيط للتنفيذ) وست مراحل هي (الصياغة الضبابية، وجمع البيانات، وتحديد المشكلة، وتوليد الأفكار، والتوصل للحل، وتقبل الحل). وكل مرحلة تتطلب تدريب المعلمين على إستراتيجياتها بما يتناسب مع المشكلة أو الموقف المقدم.

يبدأ البرنامج بجلسة تمهيدية لتوضيح طبيعة الإبداع وأمثلة لنماذج إبداعية وتوضيح دور الإبداع في حياتنا اليومية ثم تقدم وحدات البرنامج وجلساته بما تتضمنه من موضوعات كالتالي:

١- الوحدة الاولي : قدرات الابداع

٢- الوحدة الثانية : (الإطار الدينامي للإبداع : المبدع – المنتج – المسار – المناخ

٣- الوحدة الثالثة : (الحل الإبداعي للمشكلات CPSوالمكون الاول فهم المشكلة)

٤- الوحدة الرابعة : المكون الثاني (توليد البدائل)

٥- الوحدة الخامسة : المكون الثالث (التخطيط للتنفيذ) المرحلة الأولى (التوصل للحل)

٦-الوحدة السادسة : (التخطيط للتنفيذ) المرحلة الثانية (تقبل الحل)

إجراءات تنفيذ البرنامج :

١- استغرق تطبيق البرنامج (شهرين) بواقع (١٦) جلسة، زمن الجلسة ٦٠ دقيقة بواقع جلستين في الأسبوع، خصصت الجلسة الأولى للتعارف وتوضيح الهدف من البرنامج والتمهيد لموضوع البرنامج، ثم تقدم الجلسات (٢ – ١٥) في وحدات يتراوح عدد جلسات كل وحدة ما بين جلستين أو ثلاث جلسات، ثم الجلسة الختامية والتي خصصت لتطبيق المهارات التي تم تعلمها في البرنامج على مشكلة حقيقية ثم تقييم المشاركات للبرنامج.

٢- تم تطبيق البرنامج على عينة البحث من المعلمين وتقديم الجانب النظري للبرنامج والمواقف والمشكلات باستخدام جهاز عرض الباوربوينت، ثم تدريب المعلمين على إستراتيجيات ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات في حل العديد من المواقف والمشكلات العامة بصورة تعاونية وجماعية والمقدمة في أوراق عمل خاصة بكل مجموعة من المعلمين، ثم تقييم البرنامج من وجهة نظر المعلمين بتقديم استمارة تقييم للبرنامج لكل معلم لتحديد أوجه المميزات والقصور.

نتائج البحث وتفسيرها :

فيما يتعلق بنتائج الفرض الاول الذي ينص علي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث من المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات بأبعاده الثلاثة (تحديد المشكلة، وتوليد البدائل، والتخطيط للتنفيذ) لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم :

حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي باستخدام اختبار (*) (ت) لمتوسطين مرتبطين كما يبينها الجدول التالي :

جدول (١١)دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي

على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات (ن = ٢٥)

(*) استخدم البرنامج الإحصائي SPSS في تحليل النتائج بعد تصحيح المقاييس في التطبيق القبلي والبعدي.

المتغيرات		قياس قبلي		قياس بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	η^2	حجم التأثير d
		م	ع	م	ع				
تحديد المشكلة		٣.٩٢	٢.٣٤	٩.١٦	١.٥٧	١٠.١٣	٠.٠١	٠.٨١	٤.٠٠
توليد الأفكار	طلاقة	٦.٢٠	١.٨٠٣	٨.٩٦	١.٨٤	٥.٨٧	٠.٠١	٠.٦٧	٢.٤٤٩
	مرونة	٣.٤٤	١.٧٣	٥.٩٦	١.١٧	٧.١٦	٠.٠١		
	أصالة	١١.٢	٤.٢٢	١٧.٧٦	٤.٥٣	٦.٠٣	٠.٠١		
	الدرجة الكلية	٢٠.٨٤	٧.٤	٣٢.٦٨	٦.٦٤	٦.٩١	٠.٠١		
التخطيط للتنفيذ		٣.٧٢	١.٧٧	٦.٩٢	١.١٢	٨.١٧	٠.٠١	٠.٧٣	٣.٠٥٥
الدرجة الكلية للمقياس		٢٨.٤٨	٨.٤٩	٤٦.٧٦	٧.١٤	٨.٦١	٠.٠١	٠.٧٦	٤.٠٠

يتضح من الجدول السابق توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي مقارنة بمتوسط درجاتهم في القياس القبلي، وذلك على جميع أبعاد المقياس والدرجة الكلية وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي.

ولعل ما قدمه البرنامج من مهام وإستراتيجيات وتدريبات وأنشطة يكون قد ساعد المعلمين على الاستفادة من إمكاناتهم الإبداعية وتفعيلها في حل مشكلات حياتية تواجههم بالفعل في واقع حياتهم حيث كان يضع كل معلم نفسه في موقف، ويستخدم مفاهيم التدريب ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات في التوصل للحل، مما يتيح له خبرة استخدام مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في التوصل للحل، وذلك يؤدي بدوره إلى استخدام مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في حل المشكلات التي تواجهه. ففي بداية الجلسات يقدم كل معلم موقفًا أو مشكلة يواجهها في الواقع ويصلح استخدام الحل الإبداعي للمشكلات في حلها، ويبدأ في تطبيق إستراتيجيات ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات في إيجاد حلول لها ومن هذه المشكلات التي اقترحها المعلمون بأنفسهم:

- "ضيق مساحة معامل العلوم وعدم كفاءتها بما لا يسمح لكل طالب بإجراء التجارب المعملية والاستفادة منها".
- "يوجد لدىَّ مجموعة من الطلاب في الفصل اتجاه سلبي نحو مادة العلوم ولا يجيدون مذاكرتها ويأتون بنتائج سلبية فماذا أفعل معهم ؟".

وهكذا ... بدأ المعلمون الشعور بمسئولية والتزام تجاه المشكلات التي يقومون بحلها في جلسات التدريب لأنها مشكلات تمر بهم في الواقع ويريدون الوصول لحلول لها

- -كما استخدم المعلمون إستراتيجيات تساعدهم على توليد العديد من البدائل لحل المشكلة منها إستراتيجية العصف الذهني، وقوائم الأفكار، والمصفوفة المورفولوجية، والتي جعلت إنتاجهم أكثر إبداعًا وأصبحوا أكثر طلاقة حيث تعددت استجاباتهم وأفكارهم من خلال التدريب على مهارة الطلاقة بتقديم عدد من الحلول لبعض المشكلات منها مثلاً :
- -"نفرض أن المدرسة التي تعمل بها تقيم حفل تكريم لأوائل الطلاب، فما هي الاستعدادات التي يمكن أن تفكر فيها بصفتك أحد المعلمين المشرفين على الحفل ؟".
- -وتم تطبيق أكثر من إستراتيجية لتوليد الأفكار للوصول إلى عدد كبير من البدائل لحل المشكلة.

وأيضًا استفاد المعلمون من العمل في مجموعات، فقد أتاح لهم ذلك فرصة المناقشة وتقبل الاختلاف مع الآخرين وقد أشارت دراسة سانر (Saner, 1990) إلى أن المهارات التعاونية يمكن أن تساهم في تنمية أصالة الأفكار المقدمة من أفراد المجموعة إذا قدمت في بيئة آمنة يتوفر بها الاعتماد الإيجابي المتبادل والحماس.

كما أنه قد ساعدت الأنشطة المنزلية على ربط مفاهيم التدريب بأكبر قدر ممكن من الخبرات اليومية وأيضًا تقديم ملخص في نهاية كل جلسة لما دار فيها ساعد على تقييم التقدم نحو الأهداف وتحقيقها على وجه أفضل

وساعد التدريب باستخدام أوراق العمل Worksheets التي كانت تقدم للمعلمين في كل جلسة على تدعيم المشاركة الفعالة من قبل المعلمين فقد كانت تفتح مجالاً واسعًا من النقاش حول إستراتيجيات البرنامج ومحتواه كما أنها ساعدت على زيادة الحماس والدافعية لتعلم المزيد من المفاهيم والرغبة في الوصول إلى مستوى أفضل في التعامل مع مشكلاتهم الحياتية.

- كما ساعد تقديم البرنامج بصورة إلكترونية من خلال Data show على خلق جو من الألفة والتواصل واستثارة الانتباه بصفة دائمة للمعلمين وتنمية حب الاستطلاع ومعرفة المزيد لديهم عن البرنامج ومحتواه وأصبحوا أكثر تشوقًا لمعرفة معلومات أكثر.

هذه البيئة التدريبية التي وفرتها خبرات البرنامج ساعدت على توظيف الطاقات والإمكانات الإبداعية الخاصة بالمعلمين في نواحي متعددة من حياتهم، كما أنها أكسبتهم العديد من المهارات الاجتماعية والمعرفية خاصة مهارات حل المشكلة ومهارات الاتصال ومهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعي. مما يفسر لنا ارتفاع درجات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في التطبيق البعدي بالمقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة كل من (Saner, 1990)، (Shaw & et al., 1990)، (Alexander, 1994)، (Frances, 1997)، (ماجي وليم، ١٩٩٩)، (نورا المنصور، ١٩٩٩)، (هناء عيسى، ١٩٩٧)، (Swell & et al., 2002)، (Welton, 2004)، (Osborn & Mumford, 2006، Isaksen & Jets, 2007).

فيما يتعلق بالفرض الثاني الذي ينص علي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مراحل الحل الإبداعي للمشكلات".

وللتحقق من صحة هذا الفرض:تم حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي باستخدام معادلة (ت) الفروق بين متوسطين مرتبطين كما يبينها الجدول (١٢) :

جدول (١٢)دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي

على مقياس مراحل الحل الإبداعي للمشكلات (ن = ٢٥)

المتغيرات	قياس قبلي		قياس بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	η^2	حجم التأثير d
	م	ع	م	ع				
مراحل الحل الإبداعي للمشكلات	١٦.٠٠	٣.٠٤١	٢٢.٨٤	٣.٥١	٨.٨٦	٠.٠١	٠.٧٧	٣.٦٦

- تشير النتائج إلى وجود فروق بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية في القياس البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي وذلك بالنسبة إلى معرفتهم بمراحل ومكونات الحل الإبداعي للمشكلات وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت متوسطات أداء المعلمين على المقياس قبل تطبيق البرنامج وبعده (١٦.٠٠ قبلي) (٢٢.٨٤ بعدي). ويمكن أن نرجع هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي، حيث قُدِّم الجانب النظري لبرنامج الحل الإبداعي للمشكلات مدمجًا مع الجانب التدريبي للبرنامج فقد تم تقديم اسم المرحلة أو المكون للحل الإبداعي للمشكلات للمعلم مع تعلم متى يتم اتباع هذه المرحلة ومع أي من المشكلات يجب أن نتبعها، كما يتم التدريب مباشرة على الإستراتيجيات المتنوعة فيها لحل إحدى المشكلات وذلك بتقديم العديد من المشكلات اليومية ثم كان على المعلم أن يختار أي من مراحل الحل الإبداعي للمشكلات سوف يستخدم كي يقوم بحل المشكلة، ثم عليه أن يحدد أي الإستراتيجيات سوف يطبق وفي نفس الوقت تتفق الإستراتيجية مع المرحلة التي يتبعها مما أفاد المعلمين بتفعيل الجانب النظري عن طريق التطبيق الفعلي.
- كما أن الإستراتيجيات التي كان لها أثر كبير في البرنامج مثل العصف الذهني والمناقشة سمحت للمعلمين بالتعبير عن وجهات نظرهم في جو من الحرية دون الشعور بالخوف أو فرض المعلومات عليهم لمجرد حفظها وإنما إعطاؤهم الفرصة للاشتراك في مناقشات متبادلة مما أعطاهم الثقة في أنفسهم.
- وساعد تقديم الجانب المعرفي للبرنامج من خلال Data show وأوراق العمل على جعل المعلمين أكثر تشوقًا لتعلم المفاهيم وحفظها وفهمها بسهولة كما خفف من حدة اللفظية في تقديم المعلومات والتي قد تصيب المعلمين بالملل وعدم الرغبة في المعرفة.

- واتفقت مع هذه النتيجة دراسة (سام وآخرين، Sam & et al., 2004) التي استخدمت التكنولوجيا في تقديم الجانب المعرفي للحل الإبداعي للمشكلات ووجدت أن لها تأثيرًا جيدًا على تعلم المفاهيم والاستفادة منها. ودراسة (ماكاى وآخرين، Mackay& et al., 2001) والتي أوضحت أيضًا فعالية استخدام التعلم بالكمبيوتر في تعلم مفاهيم وإستراتيجيات الحل الإبداعي للمشكلات.

وفيما يتعلق بالفرض الثالث الذي ينص علي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث من المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم:حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي باستخدام معادلة (ت) للفروق بين متوسطين مرتبطين كما بينها الجدول (١٣) :

جدول رقم (١٣)دلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي

على مقياس الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات (ن = ٢٥)

المتغيرات	قياس قبلي		قياس بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	η^2	حجم التأثير d
	م	ع	م	ع				
الاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات	٧٥.٢٨	٦.٤٧٨	٨١.١٦	٦.٦١٢	٧.٣٢٥	٠.٠١	٠.٦٩	٣.٠٥٥

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي بالنسبة للاتجاه نحو الحل الإبداعي للمشكلات وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي حيث بلغ متوسط أداء المعلمين على المقياس قبل تطبيق البرنامج وبعده (٧٥.٢٨ قبلي) (٨١.١٦ بعدي)، حيث إن الدرجة المرتفعة على هذا المقياس تشير إلى أن المعلم لديه توقع مرتفع للنجاح في حل المشكلات الإبداعية ويعتقد بشدة أن حل المشكلة هو دالة للقدرة والفهم الجيد للآخرين كما أنهم يستطيعون تجاوز أحداث الحياة الصعبة بقدرتهم على توليد الأفكار والبدائل عند مواجهة المشكلات (Treffinger, 2000) وهذا ما يفسر لنا حصول المجموعة التجريبية على درجات مرتفعة بعد تطبيق البرنامج

- وقد يرجع ذلك إلى أن البرنامج قد أتاح الفرصة لإثارة دافعية المعلمين من خلال الأنشطة والتدريبات التي تشجع على إنتاج الأفكار الجديدة والمفيدة، واستخدام بعض الإستراتيجيات التي تثير التفكير وتشجع الأفكار غير التقليدية.

- كما أن الأنشطة المنزلية التي كان يطلب من المعلمين في الغالب فيها تطبيق ما تم التدريب عليه في الجلسة على مشكلات واقعية حياتية تواجههم بالفعل أتاحت الإيمان بأن الحل الإبداعي للمشكلات يمكن تفعيله في حياتنا لمساعدتنا على مواجهة العديد من التحديات والوصول إلى حلول أفضل لمشكلاتنا مما أدى إلى زيادة الاتجاه الإيجابي نحو الحل الإبداعي للمشكلات لإمكانية تطبيقه في الواقع والاستفادة منه.
- ومن الدراسات التي اتفقت مع هذه النتيجة دراسة ريني (Renee, 1998) التي أشارت إلى الدور الذي تلعبه مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في تحقيق الفرد لذاته وشعوره بالإيجابية في التعامل مع المشكلات التي تواجهه عن طريق الشعور بالإنجاز والرضا عن الحلول التي يتوصلون إليها وهذا يزيد من إيجابيتهم تجاه الحل الإبداعي للمشكلات.
- ودراسة (نورا المنصور، ١٩٩٩) التي أكدت على أن التدريب على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات يساعد على إثارة الحماس والتفكير بصورة أكثر إيجابية. واتفقت أيضًا دراسة كل من (ماجي وليم، ١٩٩٩)، (Weller, 2001)، (Welton, 2004)، (Outh, 2005) مع هذه النتائج.
- من هنا نجد أن التدريب على برنامج الحل الإبداعي للمشكلات بما يتضمنه من استخدام إستراتيجيات التفكير الإبداعي لحل مشكلات واقعية قد ساعد المعلمين على أن يصبحوا أكثر طلاقة ومرونة وأصالة كما أصبحوا أكثر تقبلاً لتحديات الواقع وذلك لتحسن مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد التي تساعد الفرد على مواجهة المشكلات وعدم الهروب منها وزيادة دافعيتهم واتجاههم الإيجابي نحو الحل الإبداعي للمشكلات ومثابرتهم نحو تحقيق أهدافهم.
- ولكننا في حاجة إلى أن نختبر إمكانية اعتبار المعلم قادرًا على تطبيق ما تعلمه من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في البيئة الصفية مع طلابه سواء في مواقف عامة أو من خلال المنهج الدراسي المقدم للطالب وهل ما يتم تدريب المعلم عليه من مهارات وإستراتيجيات يغير فعلاً من أسلوبه التدريسي أو طريقته في تناول المنهج الدراسي وتقديمه بصورة تتفق مع ما يتم التدريب عليه.

وللتحقق من ذلك تم اختبار قدرة التلاميذ على التفكير الإبداعي بعد افتراض أنه حدث انتقال أثر الخبرة التي تلقاها المعلمين إليهم وذلك بتطبيق مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات على طلاب المعلمين عينة البحث، وكانت نتائج التطبيقين القبلي والبعدي كما يلي :

فيما يتعلق بنتائج الفرض الرابع الذي ينص علي :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات بأبعاده الثلاث (الطلاقة – المرونة – الأصالة)".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم :

حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات باستخدام معادلة (ت) للفروق بين متوسطين مرتبطين كما يبينها الجدول (١٤) جدول (١٤).

دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات (ن = ١٠٠)

المتغيرات		قياس قبلي		قياس بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
التفكير الإبداعي لحل المشكلات	طلاقة	٢٥.١٢	٧.٢٣	٢٧.٤٩	٧.١٧	٥.٢٤	٠.٠١
	مرونة	٦.٩٠	٢.٤٦	٦.٧٠	٢.٨٩	٠.٨١	غير دالة
	أصالة	٢٥.٥٢	٩.٣١	٢٦.٥٤	٧.٥٥	١.٩٢	غير دالة
	الدرجة الكلية	٥٧.٥٤	١٧.٤٧	٦٠.٧٣	١٣.٩٥	٣.٦١	٠.٠١

لمقارنة متوسطات درجات تلاميذ المعلمين (الأعلى في الأداء) والمعلمين (الأدنى في الأداء) على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات ولاختبار ذلك قامت الباحثة بما يلي :

اختيار مستوى أداء المعلمين كمتغير تصنيفي حيث كان عدد المعلمين ٢٥ معلمًا ومعلمة تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات :

أ- مجموعة المعلمين الأعلى في الأداء على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات وعددهم (٧) بنسبة ٢٧%.

ب- مجموعة المعلمين المتوسطين في الأداء على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات وعددهم (١١) بنسبة ٤٦%.

ج- مجموعة المعلمين الأدنى في الأداء على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات وعددهم (٧) بنسبة ٢٧%.

- ترتيب درجات المعلمين من الأعلى إلى الأدنى حيث كان عدد درجات المعلمين ٢٥ معلمًا لهم ٢٥ درجة.
- استبعاد درجات المجموعة المتوسطة في الأداء وعددهم (١١) بنسبة ٤٦%.
- بلغ عدد تلاميذ المعلمين في المجموعة الأعلى في الأداء (٢٨) تلميذًا وعدد تلاميذ المعلمين في المجموعة الأدنى في الأداء (٢٨) تلميذًا أيضًا.
- بمقارنة متوسطات درجات تلاميذ المعلمين (الأعلى في الأداء) وتلاميذ المعلمين (الأدنى في الأداء) باستخدام اختبار (ت) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين كما يتضح من جدول (١٥).

جدول (١٥)دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعة تلاميذ المعلمين (الأعلى في الأداء) ومجموعة تلاميذ المعلمين (الأدنى في الأداء) على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات (ن = ٢٧)

المتغيرات		تلاميذ المعلمين (الأعلى في الأداء)		تلاميذ المعلمين (الأدنى في الأداء)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات	طلاقة	٣١.٨٢	٤.١١	٢٦.٣٢١	٣.١٣٩	٥.٦٢٧	٠.٠١
	مرونة	٩.١٠٦	٦.٣٤	٦.٠٣٥	١.٣٧	٨.٤٦٠	٠.٠١
	أصالة	٣٣.٠٠	٣.٦١٠	٢٥.٣٢١	٣.٠٥٥	٨.٥٩٠	٠.٠١
	الدرجة الكلية	٧٣.٩٣	٦.٥٠٣	٥٧.٦٨	٤.٧٩٢	١٠.٦٤٤	٠.٠١

١- المقارنة بين معدل التحسن في أداء تلاميذ كل مجموعة (تلاميذ المعلمين الأعلى في الأداء) (تلاميذ المعلمين الأدنى في الأداء) على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات أي مقارنة متوسطات أداء التلاميذ قبل وبعد البرنامج لكل مجموعة من تلاميذ المعلمين باستخدام معادلة (ت) للفروق بين متوسطين مرتبطين كما يتضح من جدول (١٦) :

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات كل مجموعة من مجموعات تلاميذ المعلمين

(الأعلى في الأداء والأدنى في الأداء) قبل وبعد تطبيق البرنامج على

مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات

المتغيرات		قبلي		بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
الأعلى في الأداء	طلاقة	٢٥.٩٢٨٦	٤.١٠٩	٣١.٨٢١	٤.١١٠	٧.٢٢٧	٠.٠١
	مرونة	٦.٤٢٨	١.٥٤٩	٩.١٠٧	١.٣٤٢	١٢.٩٩٨	٠.٠١
	أصالة	٢٥.٤٦٤	٣.٧٨٥	٣٣.٠٠٠	٣.٦١٠	١١.٦٧٥	٠.٠١
	الدرجة الكلية	٥٧.٨٢١	٣.٧٩٣٠	٧٣.٩٢٨	٦.٥٠٣	١٣.٨٩٠	٠.٠١
الأدنى	طلاقة	٢٤.٤٦٤	٤.٤٥٩	٢٦.٣٢١	٣.١٣٩	٣.٠٣٣	٠.٠١

	مرونة	٥.٧٥٠	١.٣٧٧	٦.٠٣٥	١.٣٧٣	١.٤٩٢	غير دالة
	أصالة	٢٤.٢٨٥	٣.٨١٨	٢٥.٣٢١	٣.٠٥٥	١.٨٢٧	غير دالة
	الدرجة الكلية	٥٤.٥٠	٦.٨٢٨	٥٧.٦٧٨	٤.٧٩٢	٣.٠٦٣	٠.٠١

- تشير النتائج إلى وجود فروق في أداء التلاميذ في القياس البعدي مقارنة بأدائهم على نفس المقياس في القياس القبلي في عامل الطلاقة والدرجة الكلية للمقياس وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي حيث كان متوسط أداء التلاميذ قبل وبعد التطبيق على عامل الطلاقة (٢٥.١٢ قبلي) (٢٧.٤٢ بعدي) وكان على الدرجة الكلية للمقياس (٥٧.٥٤ قبلي) (٦٠.٧٣ بعدي).
- كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق بين درجاتهم بالنسبة لعاملي المرونة والأصالة. حيث كان متوسط أداء التلاميذ قبل وبعد التطبيق على عامل المرونة (٦.٩٠ قبلي) (٦.٧٠ بعدي) وعلى عامل الأصالة (٢٥.٥٢ قبلي) (٢٦.٥٤ بعدي) وهذا يوضح أنه على الرغم من أن نتائج اختبار الفرض الأول قد أشارت إلى تحسن التفكير الإبداعي لحل المشكلات لدى المعلمين وزيادة قدراتهم الإبداعية إلاَّ أن هذا التحسن لم ينتقل إلى تلاميذهم في جميع قدرات الإبداع، بل ظهر فقط في تحسن أداء التلاميذ على عامل الطلاقة ولم يتضح في كل من عاملي المرونة والأصالة.

وفسرت نتائج اختبار الفرض السابق على النحو التالي :

- ترجع النتائج إلى أسلوب التعليم المتبع مع التلاميذ الذي كان يشجع على إصدار الاستجابات أكثر، لا ينمي الحلول الأصيلة ولا يساعد على التعامل مع الأمور بوجهات نظر مختلفة حيث تشير نوره المنصور (١٩٩٩) إلى أن محاولات تفعيل وتطبيق إستراتيجيات تنمية مهارات الإبداع داخل الفصل المدرسي لا تلقى نجاحًا بسبب أنها لا تتناسب مع منهج دراسي طويل في فترة زمنية محددة وهذا ما يجعل المعلم يقابل بيئة مدرسية تفقده الثقة بنفسه وبالخبرة التي يتلقاها وبقدرته على تفعيلها ودمجها من خلال تدريسه.
- وقد يفسر ذلك أيضًا بطرق التعليم التقليدية التي لا تربط الحياة بالواقع، فانتقال أثر التعلم والتدريب من المعلم للتلميذ محدود، بسبب أن الإمكانات الإبداعية للمعلمين تقف أمامها عوائق طبيعية كالمنهج التقليدي والجو التعليمي الذي يتسم بالخوف من الفشل وعدم الثقة في الذات. لذلك فإنه لكي يحدث تعلم انتقالي فعال يجب أن يكون التدريب مصاحبًا بإستراتيجيات تساعد على حدوث هذا التعلم فقد كشفت دراسة شو وآخرون (Shaw & et al., 1990) والتي هدفت إلى الكشف عن مدى حدوث تعلم انتقالي من التدريب على الحل الإبداعي للمشكلات إلى مواقف أخرى تختلف عن سياق التدريب وتوصلت إلى أهمية التدريب الموجه إلى الانتقال والذي يعتمد على إستراتيجيات التعلم الانتقالي منها (تنظيم الذات، اقتراح مواقف جديدة وحياتية مختلفة، التفريق بين أنواع المشكلات – التقييم الذاتي ....) وغيرها.

- كما يرى مكلان (Mclean, 2004) أن المعلم يكون قادرًا على توظيف ما تعلمه من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات تبعًا لعوامل متعددة منها تفضيلاتهم الشخصية وتشجيع البيئة للحلول الإبداعية، وكل فرد يفضل مجالاً يظهر فيه إبداعه وليس بالضرورة أن يكون مجالاً مهنيًا. ويتفق معه (Treffinger & Isaksen, 2008) حيث يرى أن أسلوب الفرد في حل المشكلات، واتجاهات الأفراد للتغيير، والسلوك المفضل لدى الطالب، ومعالجة المعلومات يؤثر مباشرة على تعلم الحل الإبداعي للمشكلات. كما أن المناخ والموقف الإبداعي للعديد من المؤسسات والجماعات سوف يؤثر بالإيجاب أو السلب على كيفية قياس الإبداع والحل الإبداعي للمشكلات.
- أي أننا عندما نقدم برنامج في تنمية الإبداع لا نضمن توظيفه بصورة قطعية في المجال المهني أو الأسري أو العلمي. خاصة إذا كان البرنامج عامًا في محتواه ولا يرتبط بمجال محدد. وهذا ربما يساعدنا في تفسير عدم انتقال ما تم تعليمه إلى تلاميذ المعلمين حيث إن البرنامج الذي تدرب عليه المعلمون لم يرتبط بمحتوى مادة العلوم بل كان عبارة عن مشكلات عامة لا ترتبط بمجال محدد وبالتالي فإنه لم يتم تفعيلها أو تطبيقها داخل محتوى مادة العلوم مما يجعل المعلمين يفضلون استخدام طرق التدريس التقليدية في التدريس والتي تيسر عليهم الانتهاء من المنهج الدراسي وعدم توفر الوقت لتطبيق إستراتيجيات وأنشطة سيقومون بصياغتها أولاً ثم تطبيقها ثانيًا.

وربما يرجع عدم وجود فروق بين التلاميذ في حل المشكلات بصورة إبداعية إلى وجود عدد كبير من التلاميذ كانت استجاباتهم على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات تتسم بعدم الجدية وذلك يتضح في افتقادهم لقدرات مهمة مثل المرونة والأصالة. والتي تتطلب من الاهتمام والدافعية قدرًا كبيرًا للوصول إلى أفكار متنوعة وجديدة.

ونجد أن استجابات الطلاب قد اختلف باختلاف المعلمين الذين طبق عليهم البرنامج التدريبي من حيث امتلاكهم لمهارات الحل الإبداعي للمشكلات. وظهر ذلك عند اختيار مستوى أداء المعلمين كمتغير تصنيفي. وتقسيمهم إلى مجموعة المعلمين (الأعلى في الأداء)، ومجموعة المعلمين (الأدنى في الأداء) على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، ثم حساب الفروق بين متوسطات أداء تلاميذهم على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات حيث يتضح من جدول (٢٣) أن هناك فروقًا بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة المعلمين (الأعلى في الأداء) ودرجات تلاميذ المعلمين (الأدنى في الأداء) وذلك على جميع أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس حيث كانت :

- الطلاقة (٣١.٨٢ الأعلى) (٢٦.٣٢ الأدنى).
- المرونة (٩.١٧ الأعلى) (٦.٠٤ الأدنى).
- الأصالة (٣٣.٠٠ الأعلى) (٢٥.٣٢ الأدنى).
- الدرجة الكلية (٧٣.٩٣ الأعلى) (٥٧.٦٨ الأدنى).

وهذه النتيجة تدل على أن المعلمين الأعلى في درجاتهم على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات قد استطاعوا بصورة أفضل نقل خبرات البرنامج والمهارات التي علموها إلى تلاميذهم.

كما نجد أن ما يؤكد – وجود تميز في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى تلاميذ المعلمين الحاصلين على درجات مرتفعة على مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات – النتائج الخاصة بحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ كلا المجموعتين قبل تطبيق البرنامج وبعده ويتضح ذلك في جدول رقم (٢٤) حيث يشير إلى أن هناك فروقًا في متوسط درجات تلاميذ المعلمين (الأعلى في الأداء) قبل تطبيق البرنامج وبعده في كل أبعاد المقياس حيث كانت:

– الطلاقة (٢٥.٩٣ قبلي)(٣١.٨٢ بعدي).

– المرونة (٦.٤٣ قبلي) (٩.١١ بعدي).

– الأصالة (٢٥.٤٦ قبلي) (٣٣.٠٠ بعدي).

– الدرجة الكلية (٥٧.٨٢ قبلي) (٣٣.٩٣ بعدي).

وهذا يدل على وجود تحسن في أداء تلاميذ مجموعة المعلمين (الأعلى في الأداء) بعد تطبيق البرنامج على معلميهم.

كما أنه وجد أنه لا توجد فروق في متوسطات درجات تلاميذ المعلمين (الأدنى في الأداء) قبل وبعد تطبيق البرنامج في بعدي المرونة والأصالة ووجود فروق دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠.٠٥ في بعد الطلاقة.

– الطلاقة (٢٤.٤٦ قبلي)(٢٦.٣٢ بعدي).

– المرونة (٥.٧٥ قبلي) (٦.٠٣٥ بعدي).

– الأصالة (٢٤.٢٩ قبلي) (٢٥.٣٢ بعدي).

– الدرجة الكلية (٥٤.٥٠ قبلي) (٥٧.٦٨ بعدي).

وهذا يشير إلى أن هناك تحسنًا بسيطًا في أداء تلاميذ المعلمين الأدنى في الأداء من حيث قدرتهم على توليد العديد من الأفكار والبدائل لحل المشكلة فقط. بينما لا يوجد تحسن في قدرة التلاميذ على الإتيان بأفكار متنوعة وأصيلة.

وهذا يفسر النتائج التي تك التوصل لها من وجود فروق بين متوسط أداء التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير الإبداعي لحل المشكلات في عامل الطلاقة فقط وعدم وجود فروق بين متوسطات أداء التلاميذ على نفس المقياس في كل من عاملي المرونة والأصالة.

وذلك يوضح إلى أنه يمكن أن يحدث تعلم انتقالي من قبل المعلم للتلميذ ولكننا كما ذكرنا سابقًا نحتاج أولاً : إلى أن نوفر الوقت الكافي لمثل هذه البرامج لتدريب المعلمين بصورة أفضل والتأكد من أنهم جميعًا يتخذون موضوع التدريب بصورة جدية وبحماس وأن يكون جميعهم لديهم الرغبة الحقيقية في إيصال هذه الخبرات إلى طلابهم.

وثانيًا : أن يكون هناك ما يساعد المعلم على نقل مثل هذه الخبرات والمهارات من خلال محتوى دراسي مصمم لمساعدة الطالب على التفكير بطريقة إبداعية وناقدة ويزيد من قدرته على حل المشكلات وأيضًا توفر بيئة تدريسية مشجعة على تعلم مثل هذه المهارات من فصول دراسية – وقت كافي للتدريب – مصادر تعليمية مناسبة – دافعية وحماس لدى المعلم والطالب ... إلخ. كل ذلك يتكامل ليساعد على نقل مهارات الحل الإبداعي للمشكلات للطالب بصورة أكثر كفاءة وفعالية.

توصيات البحث :

١- تفعيل برامج الحل الإبداعي للمشكلات داخل مقررات كلية التربية التي تقدم لطلابها وذلك من أجل إعداد الطالب المعلم وتزويده بإستراتيجيات ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات التي تساعده على مواجهة التحديات اليومية والتعامل مع المشكلات التي تواجه تلاميذه.

٢- مشاركة المعلم لطلابه في حل مشكلاتهم وتناولها بوجهات نظر مختلفة ومساعدتهم على اتخاذ القرار وتحليل وتقييم الحلول الممكنة.

٣- وضع برامج تدريبية مباشرة، تهدف إلى التدريب على إمكانية استخدام منهج الحل الإبداعي للمشكلات لمواجهة مشكلات الطلاب والمعلمين.

٤- إعادة صياغة للمناهج الدراسية بما يسمح بتطبيق مبادئ التفكير الإبداعي بصفة عامة ولحل المشكلات بصفة خاصة وبما يهيئ تسهيل الظروف التي تسمح بالتداعي الحر وتيسير الخطوات التي تؤدي إلى الإبداع.

٥- التأكيد على التفاعل بين الموقف والفرد والعملية والنتائج في استخدام CPS وذلك بالأخذ في الاعتبار : أهمية خصائص الأفراد – أساليبهم – المناخ – طبيعة الموقف في تطبيق CPS بفعالية فيجب أن نسأل ما العمل الأفضل – لمن يقدم – تحت أي ظروف.

٦- تقديم بعض برامج الحل الإبداعي للمشكلات في بيئات تعلم مختلفة مثل الإنترنت حتى يستفاد منها الجميع.

٧- تطبيق برنامج الحل الإبداعي للمشكلات على الأطفال ومعرفة تأثيره على حلولهم الإبداعية لمشكلاتهم.

٨- الأخذ في الاعتبار أن ما يتم تدريب المعلمين عليه من برامج ليس بالضرورة أن ينتقل الي طلابهم فهذا يتوقف علي العديد من العوامل منها المعلم نفسه وبيئة التعلم والطالب والمناهج الدراسية وغيرها من العوامل التي تجعل التسليم بانتقال ما تم تعلمه الي الطالب أمر يحتاج الي المزيد من البحث والدراسه

بحوث مقترحة :

١- التحقق من فعالية التدريب على الحل الإبداعي للمشكلات بصورة مباشرة من خلال محتوى تعليمي مثل العلوم.
٢- التحقق من حدوث تعلم انتقالي من قبل المعلم إلى الطالب باستخدام برامج تعتمد على إستراتيجيات التعلم التعاوني.
٣- تقديم برامج تدريبية على الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من المعلمين مع إستراتيجيات التعلم الانتقالي واختبار مدى انتقال التدريب للطلاب.
٤- عمل بحوث خاصة بتدريب طلاب كلية التربية باعتبارهم طلاب معلمين على برامج الحل الإبداعي للمشكلات ومعرفة تأثير هذا التدريب على حل مشكلاتهم بصفة عامة وحلها بطريقة إبداعية بصفة خاصة.
٥- دراسة كيفية استخدام برنامج إثرائي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات على عينة من طلاب المدارس.
٦- دراسة لاختبار أثر فعالية برنامج قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من الموهوبين أو ذوي الاحتياجات الخاصة.
٧- إجراء مقارنة بين أثر استخدام نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تدريس العلوم، ومداخل تدريسية أخرى مثل : (الاكتشاف – الاستقصاء ... إلخ) على تنمية التفكير الإبداعي.
٨- استخدام برنامج تدريبي لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من طلاب الجامعة.
٩- دراسة العلاقة بين تفضيلات الفرد وأسلوبه المعرفي وتعلم مهارات الحل الإبداعي للمشكلات.
١٠-دراسة العوامل التي تعوق استخدام الأفراد لأسلوب الحل الإبداعي للمشكلات أثناء تعاملهم مع المهام المختلفة.

المراجع العربية :

١- أحمد عبادة (٢٠٠١) : "الحلول الابتكارية للمشكلات، النظرية والتطبيق"، القاهرة، مركز الكتاب للنشر
٢- أحمد محمد جميز (١٩٩٣) : "فاعلية مداخل مقترحة لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس
٣- أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٤) : "الابتكار وأساليب تنميته"، مجلة التربية، تصدر عن اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد ١٠٩.
٤- أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٩) : "الابتكار وتطبيقاته"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، الجزء الأول والثاني.
٥- أيمن حبيب سعيد (١٩٩٦) : "أثر استخدام نموذج قائم على المدخل الكلي على تنمية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من خلال مادة العلوم"، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٦- أيمن محمد عامر (٢٠٠٢) : "أثر الوعي بالعمليات الإبداعية والأسلوب الإبداعي في كفاءة حل المشكلات"، رسالة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
٧- أيمن محمد عامر (٢٠٠٣) : "الحل الإبداعي للمشكلات بين الوعي والأسلوب"، القاهرة، الدار العربية للكتاب.

٨- جابر عبد الحميد، أحمد خيري كاظم (١٩٨٧) : "مناهج البحث في التربية وعلم النفس"، القاهرة، دار النهضة العربية.

٩- حسن أحمد عيسى (١٩٩١) : "الإبداع والتربية"، في : مراد وهبة (١٩٩٩)، "الإبداع والتعليم العام"، مراد وهبة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، ص٣٨ – ٤٨.

١٠- حسين عبد العزيز الدريني (١٩٨٢) : "الابتكار، تعريفه وتنميته"، حولية كلية التربية، جامعة قطر، العدد الأول.

١١- حسين عبد العزيز الدريني (١٩٩١) : "الإبداع وتنميته" في الإبداع والتعليم العام، مراد وهبة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، ص٥٨ – ٩٣.

١١-خضر مخيمر أبو زيد (٢٠٠٣) : "العمليات والاستراتيجيات المعرفية المستخدمة في عملية الإبداع لدى الأطفال"، بحث مرجعي، مقدم للجنة العلمية الدائمة للترقيات

١٢-زين العابدين درويش (١٩٨٣) : "تنمية الإبداع، منهجه وتطبيقه"، القاهرة، دار المعارف

١٣-سيد عثمان، فؤاد أبو حطب (١٩٧٢) : "التفكير"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

١٤-سيد محمد خير الله (١٩٧٤) : "دليل اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري – بحوث في علم النفس"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية

١٥-صفاء يوسف الأعسر (١٩٩٨) : "تعليم من أجل التفكير"، القاهرة، دار قباء.

١٦-صفاء يوسف الأعسر (٢٠٠٠) : "الإبداع في حل المشكلات"، القاهرة، دار قباء.

١٧-صفاء يوسف الأعسر (٢٠٠٥) : "برنامج الحل الإبداعي للمشكلات"، المجلس القومي للطفولة والأمومة، المجلس القومي للسكان.

١٨-صلاح أحمد مراد (٢٠٠٠) : "الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

١٩-عبد السلام عبد الغفار (١٩٦٥) : "دليل اختبار القدرة على التفكير الابتكاري"، القاهرة، دار النهضة العربية.

٢٠-عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٧) : "التفوق العقلي والابتكار"، القاهرة، دار النهضة العربية.

٢١-عبد الله سليمان، فؤاد أبو حطب (١٩٨٨) : "اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٢-فؤاد أبو حطب (١٩٨٣) : "القدرات العقلية"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٣-فؤاد أبو حطب (١٩٩٠) : "ديناميات التعليم الابتكاري"، برنامج إعداد المعلم الجامعي، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٢٤-فؤاد أبو حطب، آمال صادق (١٩٨٤) : "علم النفس التربوي"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط٢.

٢٥-فهيم مصطفى (٢٠٠٢) : "مهارات التفكير في مراحل التعليم العام"، القاهرة، دار الفكر العربي.
٢٦-ماجي وليم يوسف (١٩٩٩) : "مدى فعالية برنامج لتنمية التفكير الإبداعي لحل المشكلات وتدعيم النظرة المستقبلية"، بحث تجريبي، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد التاسع، العدد (٢٣)، ص ٤٧ – ٧٩.
٢٧-محمد السعيد عبد الحليم (١٩٨٩) : "التفكير الابتكاري وعلاقته بالتفكير الناقد وباتجاهات التلاميذ نحو المدرسين والمدرسات"، رسالة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
٢٨-محمد السيد علي، محرز عبده الغنام (١٩٩٨) : "فعالية برنامج مقترح في إكساب الطلاب المعلمين مهارات التدريس الابتكاري لدى تلاميذهم"، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (٣٧)، ص ٣ – ٤١.
٢٩-محمد محمود علي (١٩٩٦) : "برنامج مقترح لتنمية القدرة الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام الطرائف العلمية كمدخل لتدريس العلوم"، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٣٠-محمود فتحي عكاشة، عادل السعيد البنا (٢٠٠٢) : "التقويم والقياس النفسي التربوي"، كلية التربية بدمنهور، جامعة الإسكندرية
٣١-نورا إسماعيل حمامه (٢٠٠٠) : "تأثير الاستكشاف الابتكاري على التحصيل الأكاديمي في العلوم وبعض القدرات والمشاعر الابتكارية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.
٣٢- نوره يوسف المنصور (١٩٩٩) : "استخدام برنامج تدريبي لتنمية الإبداع لدى عينة من طالبات المدارس في المجتمع القطري في ضوء مبادئ التربية السيكولوجية"، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٣٣- هناء عبد العزيز عيسى (١٩٩٧) : "فاعلية برنامج مقترح في تدريب الطلاب معلمي العلوم بالتعليم الأساسي على استراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذهم"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
٣٤-يوسف السيد عبد المجيد (١٩٩٢) : "أثر بعض طرق التدريس على كل من التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الابتكارية بجانبيها المعرفي والعاطفي في الكيمياء"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

المراجع الأجنبية :

35- Alexander, J.R. (1994) : "Young children's creative solutions to realistic and fanciful story problems", J. of creative behavior, Vol. 28, No. 2.
36- Auth, P.C. (2005) : "Assessing the use of creative problem solving skills and generic influences on learning in clinical reasoning by physician assistant students", Diss. Abst. Int., Vol. 66, No. 4, pp. 20 – 35.
37- Besmer, S.P.& Treffinger, D.J. (1981) : "Analysis of creative products: review and synthesis", Vol. 15, No. 3, pp. 12 – 18.

38- Bingham, G. (1997) : Using task appraisal to examine CPS application within business planning process", an instrumental case study, Buffalo State College, State University New York, Center of studies in creativity.
39- Brophy, D.R. (1998) : "Understanding, measuring and enhancing collective creative problem solving efforts", J. of creativity research, Vol. 11, No. 2, pp. 123 – 150.
40- Davis, G. (2001) : "The art of solving problems : Comparing the similarities and differences between creative problem solving – lateral. Thinking and Synthesis, Master of Science, Buffalo State College, New York Center for Studies In creativity
41- Dillon, J.T. (1982) : "Problem and solving", J. of creative behavior, Vol. 16, No. 2, pp. 97 – 111.
42- Dinonzio, P.I. (2001) : "CPS Facilitation Manual", Unpublished Master's Project, Buffalo State College, New York Center of studies in creativity.
43- Engleman, M. (1981) : "The response of older women to creative problem solving programe", J. of International quarterly, Vol. 6, No. 2, pp. 165 – 173.
44- Esch, J.M. (1996) : "Creativity team development and problem solving in items", Diss. Abs. Int., Vol. 57, No. 9, p. 4759.
45- Fledhusen, J.F. & Treffinger, D.J. (1970) : "Developing creative thinking : the Purdue Creativity Program", J. of creative behavior, Vol. 4, No. 2, pp. 85 – 90.
46- Frances, G. (1997) : "The preference for the use of creative problem solving tools among adaptors and innovators", Diss. Abs. Int., Vol. 57, No. 9, p. 3782.
47- Geleven, D.R. (1997) : "Problem solving and critical thinking skills development in an applied communications course", Diss. Abst. Int., Vol. 59, No. 9, p. 2322.
48- Grace, B.M. (1984) : "A comparison of three creative problem solving methodologies", Diss. Abs. Int., Vol. 45, No. 2, p. 341.
49- Grewal, A. (1985) : "An International Study of Cognitive and Socio-economic Correlates of school achievement", J. of Psychological research, Vol. 29, No. 1, pp. 41 – 45.

50- Grimes, J.L. (2001) : "The impact of Creative Problem Solving for General Education Intervention Teams on Team Members", Diss. Abs. Int., Vol. 62, No. 10, p. 3293.

51- Heiser, R.L. (2002) : "The effects of teaching creative problem solving techniques on the discipline and achievement of second grades", Diss. Abs. Int., Vol. 66, No. 2, p. 676.

52- Hunter, K. (2005) : "Environmental psychology in classroom design : principles adapted from environmental psychology can be applied to the design of a classroom to improve creative problem solving skills in gifted children", Diss. Abs. Int., Vol. 44, No. 3, p. 1064

53- Isaksen, S.G. & Dorval, K.B. & Treffinger, D.J. (1994) : "Creative approaches to problem solving", Dubuque, Kendall – hunt

54- Isaksen, S.G. & Geuens, D. (2007) : "An exploratory study of the relationships between and assessment of problem solving study and creative problem solving". J. of Thinking and Problem Solving, Vol. 17, No. 1, pp. 1 – 29.

55- Isaksen, S.G. & Parnes, S. (1985) : "Curriculum planning for creative thinking and problem solving", J. of creative behavior, Vol. 19, No. 1, pp. 1 – 29.

56- Isaksen, S.G. & Puccio, G.J. & Treffinger, D.J. (1993) : "An ecological approach to creativity research : Profiling for creative problem solving", J. of creative behavior, Vol. 27, No. 3, pp. 149 – 16

57- Isaksen, S.G. & Treffinger, D.J. (1992) : "Creative problem solving, An introduction", Center of creative learning, Sarasota.

58- Isaksen, S.G. & Treffinger, D.J. (2005) : "Creative problem solving : the history, development and implications for gifted education and talent development", Gifted child quarterly, Vol. 49, No. 4, pp. 342 – 353.

59- John, B.M. (1988) : "Long term effects of creativity training with middle schools students", J. of early adolescence, Vol. 8, No. 2, pp. 182 – 193.

60- Johnson, M.J. (2000) : "The use of creative problem solving leads to better outcomes form the customer's perspectives as a result of creative solutions", Diss. Abs. Int., Vol. 61, No. 11, p. 4456.

61- Mccabe, M.P. (1999) : "Influence of creativity and intelligence on academic performance", J. of creative behavior, Vol. 25, No. 2, second quarter, pp. 161 – 172.

62- Mclean, E.M. (2004) : "Examining the relationship between individuals creative products and their creativity styles", Master of Science, Buffalo State college, Buffalo, New York.

63- Oral, G. (2005) : "Type a personality and creative problem solving : The case of Turkish prospective teachers", J. of thinking and problem solving, Vol. 15, No. 1, pp. 59 – 64.

64- Osburn, H.K. & Mumford, M.D., (2006) : "Creativity and planning : Training interventions to develop creative problem solving skills", J. of creativity research, Vol. 18, No. 2, pp. 173 – 190

65- Oxley, N.L. & Dizindott, M.T. & Paulus, P.B. (1996) : The effects of facilitators on the performance of brainstorming groups", J. of social behavior and personality, Vol. 11, pp. 633 – 646.

66- Parnes, S.J. (1987) : "The creative studies project", in Isaksen, S.G. "Frontiers of creativity research : beyond the basics", Buffalo, New York : Bearly limited, pp. 156 – 188.

67- Ray, D.K. (2008) : "Impact of group member creative style on creative problem solving process in a technology – mediated environment", Diss. Abs. Int., Vol. 68, No. 7, p. 3032

68- Renee, M.A. (1998) : "The relationship between the artistic process and self – actualization", art therapy, Vol. 15, No. 2, pp. 99 – 106

69- Saner, Y.J. (1990) : "The effect of training in collaborative skills on productivity and group interaction in creative problem solving groups", unpublished masters project, Buffalo, New York.

70- Schack, G.D. (1993) : "Effects of problem-solving curriculum on students of varying ability levels", Gifted child quarterly, Vol. 37, No. 1, pp. 32 – 38.

71- Selby, E.C. & Treffinger, D.J. & Isaksen, S.G. & Lauer, K.J. (2004) : "A tool for assessing problem solving style", J. of creative thinking, Vol. 38, pp. 221 – 243.

72- Shaw, B. (1990) : "Generalizability of creative inventory with middle school students", J. of creative behavior, Vol. 27, No. 4, pp. 223 – 235

73- Swell, A.M. & Fuller, S. & Murphy, R.C. & Funell, B.H. (2002) : "Creative problem solving : A means to authentic and purposeful social studies", J. of social studies, Vol. 93, No. 4, pp. 176 – 179

74- Torrance, P.E. (1971) : "The creative person", En cyclopedia of education, Vol. 12, No. 7, 1971.

75-Torrance, P.E. (1972) : "Can we teach children to think creatively", J. of creative behavior, Vol. 6, pp. 236 – 262.

76-Torrance, P.E. (1978) : "Teaching for creativity", In Isaksen, S.G. : "Frontiers of creativity research beyond the basics", Bearly limited, Buffalo, New York.

77- Treffinger, D.J. & Selby, E.C. & Isaksen, S.G. (2008) : "Understanding individual problem solving style : A key to learning and

applying creative problem solving", J. of learning and individual differences, Vol. 18, No. 4, pp. 390 – 401.

78- Treffinger, D.J. & Selby, E.C. (2004) : "Problem solving style : A new approach to understanding and using individual differences", J. of creative thinking, Vol. 14, No. 1, pp. 5 – 10.

79- Treffinger, D.J. (2000) : "Assessing CPS performance", Center of creative learning, 2nd Ed.

80- Welton, J.S. (2004) : "The creative problem solving preferences of play wrights and it's relationship to behavior and success", unpublished master's projects, Buffalo state college, New York Center of creative studies.

81- Wheeler, R.A. (2001) : "Improving the understanding of the impact of creative problem solving training through an examination of individual differences", unpublished masters thesis, Buffalo state college, center for studies in creativity, New York.