فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهوبين

إعداد

إبراهيم محمد عبد الله حسن
أستاذ مساعد تعليم الرياضيات بكلية التربية بالعريش
جامعة العريش

فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهوبين

إعداد

إبراهيم محمد عبد الله حسن
أستاذ مساعد تعليم الرياضيات بكلية التربية
بالعريش
جامعة العريش

ملخص البحث

يهدف البحث إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية قائم على معايير معلم الموهوبين العالمية التي توافق على إصدارها كل من الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين **National Association for Gifted Children (NAGC)**، ومجلس الأطفال غير العاديين **Council for Exceptional Children (CEC)**في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين وفي تنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذهم الموهوبين.تكونت أدوات البحث من البرنامج التدريبي متضمناً كافة المعايير في وحدات منفصلة، كما تم إعداد مقياس الكفاء الذاتية لمعلمي الموهوبين، وكذا اختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية للتلاميذ الموهوبين بالصف السادس الابتدائي. وأسفرت النتائج إلى أن البرنامج المقترح له أثر كبير جداً في تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وأنعكس هذا الأثر على تنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذهم الموهوبين.

أولاً: مشكلة البحث وأهميته

مقدمة البحث:

في ظل ما يشهده العصر الحالي من تقدم علمي وتكنولوجي؛ أدركت الدول في غمار سباقها أن التقدم والازدهار مرهون بثلاثية التقدم وهي: العلم والتقنية والتنمية، ولعل الثلاثية جميعها مرتبطة باستثمار العقول البشرية وما تأخذ به الدول من أساليب علمية حديثة في تنمية الفكر لدى الأفراد بصفة عامة والموهوبين منهم بصفة خاصة.

ويمثل الموهوبون نوعية متميزة من الطاقات البشرية يمكن عن طريقهم تحقيق التقدم في المجتمع، ومواجهة التحديات التي تفرضها متغيرات العصر، ولذا يصبح الاهتمام بالموهوبين ضرورة تفرضها المستجدات والمتغيرات والظروف العالمية، ومطلباً رئيسياً لأي نظام تعليمي، فهم يعتبرون ركيزة أساسية للتنمية والتقدم ومورداً مستداماً للثروة البشرية ووسيلة فاعلة لتحديث المجتمع وتطويره، ومنطلقاً لمواجهة تحديات المستقبل وطموحاته. (محمود، ٢٠٠٤، ص١١٣-١١٤) ولذا وجهت العديد من الدول اهتمامها وعنايتها إلى الطلاب الموهوبين، باعتبارهم فئة مهمة من المتعلمين؛ لما يتسمون به من طاقات وقدرات يمكن أن تستغل في بناء وتطوير المجتمعات، ويُعد الاستثمار فيهم استثماراً للمستقبل يحقق للمجتمع عناصر منتجة؛ لذا تحرص المجتمعات على اكتشاف الموهوبين ورعايتهم من خلال إنشاء المراكز والمشروعات والمؤسسات المختلفة ودعمها للكشف عن الموهوبين وتقديم البرامج المناسبة لهم وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم وقدراته.

وقد راجعت دراسة صديق وأمين (٢٠٠٩، ص١٩) مجموعة متنوعة من الدراسات العلمية أظهرت الحاجة الملحة لتوفير برامج خاصة للموهوبين تتحدى قدراتهم وتستجيب لاحتياجاتهم في الصفوف الدراسية العادية، واتفق معها لوفليس وآخرون (Loveless et al., 2008) في أن التلاميذ الموهوبين لم يجدوا التحدي أو الفرصة التي تتيح لهم إظهار قدراتهم في الفصول، وأنهم يحتاجون لبرامج خاصة بهم لأن البرامج العادية في التعليم العام لا تلبي احتياجاتهم.

وهكذا تتفق الأدبيات والدراسات السابقة على مدى الحاجة لتوفير برامج للموهوبين تناسب قدراتهم وإمكاناتهم وتلبي احتياجاتهم التربوية والنفسية، وأفضل من يقوم بهذا الدور هو المعلم المُعد والمُدرب بكفاءة على برامج اكتشاف الموهوبين ورعايتهم.

حيث يُعد الاهتمام بمعلم الموهوبين من أول الوسائل المستخدمة في تعليم الموهوبين ورعايتهم، وهو العنصر الحاكم والركيزة الأساسية في تنفيذ خطط التدريس والمناهج والأنشطة المُعدة لهؤلاء الموهوبين؛ حيث يؤكد حمادة (٢٠٠٦، ص١٢٠) أن شخصية المعلم تلعب دوراً فائق الأهمية في الكشف عن استعدادات الطالب الموهوب والمتفوق، وتنمية استعداداته. ويؤكد ذلك المالكي والحربي (٢٠٠٩، ص١١١) بأنه في دراسة مسحية رائدة لرينزولي Renzulli اتضح أن المعلم احتل المركز الأول من حيث أهميته في نجاح البرامج التربوية للطلبة الموهوبين بين خمسة عشر عاملاً أساسياً ذكرت من قبل خبراء عاملين في مجال تعليم الموهوبين.

من هنا أضحى إعداد معلم الموهوبين وتدريبه نقطة تحدٍ رئيسية في مختلف دول العالم، حيث اهتمت الجمعيات التربوية والمؤسسات التعليمية الحكومية والأهلية بإعداد المعلم وتدريبه؛ ليواكب طلابه العاديين والموهوبين واحتياجاتهم المتنوعة والمتغيرة، وتُعد الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين National Association for Gifted Children (NAGC)، ومجلس الأطفال غير العاديين Council for Exceptional Children (CEC) من أول المؤسسات التربوية التي اهتمت بإعداد معلم الموهوبين وتدريبه، حيث تم إصدار معايير تتضمن مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب توافرها لدى معلم الموهوبين، وفي ضوء هذه المعايير أُعد الدليل الخاص باعتماد برامج إعداد معلم الموهوبين وتدريبه عام ٢٠٠٨ من قبل المجلس القومي (الأمريكي) لاعتماد برامج إعداد المعلمين The National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE) وهي أكبر منظمة مستقلة معتمدة من قبل الحكومة الأمريكية لهذا الغرض، وفي الولايات المتحدة وحدها قدمت برامج لدرجتي البكالوريوس والماجستير وفق هذا الاعتماد في (١٥) جامعة في ٧

ولايات. (محمد، ٢٠١٠، ص٧٣٤؛ National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE), http://goo.gl/ltevBU)

وفي إطار حركة التغيير القائمة على المعايير Standards Based Reform تؤكد رابطة تطوير المنهج ومتابعته Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) أن مجرد توافر المعايير ليس كافياً لتحسين الأداء المهني للمعلم ما لم يتم تدريبه عليها، الأمر الذي من شأنه أن يُعد عاملاً جوهرياً في تحقيق المعايير المستهدفة، وأداة قوية لتحفيز المعلمين على التعاون مع بعضهم البعض بما ينعكس بدوره على أداء المتعلم. (Kauffman, 2005, P.1)

ويُعد تحديد كفايات معلمي الموهوبين وبناء برامج تدريبيه لهم في ضوء معايير محددة من الاتجاهات المعتمدة في معظم دول العالم، وهناك دراسات متعددة أوصت باستخدام المعايير كأساس لبناء برامج تدريبية لمعلم الرياضيات بشكل عام ومعلم الموهوبين بشكل خاص، منها دراسة عبيد (٢٠٠٥)، ودراسة حمادة (٢٠٠٦)، ودراسة آل كاسي (٢٠٠٩)، ودراسة بانجيل وآخرون (Bangel et al., 2010)، ودراسة المحارمة ومحمود (٢٠١٢).

ومن النتائج المترتبة على تدريب معلمي الموهوبين في أثناء الخدمة اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لتطوير الممارسات المهنية بما ينعكس على أدائه ومعتقداته وثقته بنفسه من ناحية، وعلى تحسين الأداء المدرسي لطلابه من ناحية أخرى، فنجاح المعلم في أداء المهام المطلوبة منه يرفع من كفاءته الذاتية، حيث يترتب على نجاح المعلم في أداء المهام المطلوبة منه اعتقاده بأنه يملك القدرة على أداء مهام أخرى أكثر تحدياً، بينما فشله في أداء المهام يقلل من كفاءته الذاتية لاعتقاده أنه لا يملك القدرة على أداء مهام أخرى حتى ولو كانت أكثر سهولة من المهام الأولى، ويؤكد ذلك متولي (٢٠٠٤) بأن تدريب المعلمين في أثناء الخدمة يمثل تلبية لإشباع الحاجات النفسية لديهم وذلك بزيادة الثقة في أنفسهم.

واستنتج صالح (٢٠٠٥) من خلال استعراضه للعديد من الدراسات أن المعلمين الذين لديهم كفاءة ذاتية عالية يتميزون بالثقة والمثابرة والمرونة والتركيز على استخدام استراتيجيات تدريسية متمركزة حول الطلاب، ولديهم التزام مهني.

وعليه فإن الكفاءة الذاتية هي حكم ذاتي على القدرة، حيث يتسم المعلم صاحب الكفاءة الذاتية العالية برغبة واضحة واستعداد لتجريب الأفكار الجديدة، كما أنه يكون أقل نقداً لطلابه في حالة الإجابة الخطأ ولديه قدرة على التعامل مع الموهوبين. (إبراهيم، ٢٠٠٦؛ Hoy, 2004)

وتؤكد العديد من الدراسات أن الكفاءة الذاتية لدى المعلمين أمر ضروري، لأنها المسئول الأول عن التطوير الأكاديمي ورفع مستوى الرضا الوظيفي للمعلمين، وتحسين أداء الطلاب، وتنمية دافعيتهم، وتحسين مستوى إنجازهم (اليوسف، ٢٠١٣؛ Adedoyin, 2010; Einar & Sidsel, 2007; Swars, 2005)

ولذلك فإن تهيئة البيئة الملائمة للتعلم تعتمد على كفاءة المعلم الذاتية؛ فالمعلم الذي يملك الكفاءة الذاتية يساعد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة وينمي دافعيتهم وثقتهم بأنفسهم، فلا يكفي أن يمتلك المعلم المتطلبات والمهارات اللازمة لأداء مهامه بل لابد وأن يمتلك الإيمان والثقة بقدرته على القيام بالعمل المتوقع منه تحت مختلف الظروف الصعبة. (عبدالرازق، ٢٠١٠، ص٤٧٩، Artino, 2012, P.80)

فالمعلم بحكم موقعه واتصاله بالطلبة هو أداة النظام التعليمي التي يمكن أن تحدد مصير كل ما يبذل من مجهود لاكتشاف وتنمية مواهب الطلبة وإبداعهم (عيسى، وعبدالجبار، ٢٠١٣، ص٤٠٣)، والكفاءة الذاتية للمعلم تشير إلى درجة إيمان المعلم بقدرته على التأثير في أداء طلابه بشكل جيد (Liljedahl & Oesterle, 2014) خصوصاً بالنسبة للموهوبين وتنمية مهارات التفكير لديهم بصفة عامة والحلول الإبداعية للمشكلات بصفة خاصة.

ويؤكد ذلك جروان (٢٠٠٧، ص٩٩-١٠٠) بأن الباحثين قد تناولوا في مجال التفكير موضوع الحل الإبداعي للمشكلات بكثير من التفصيل، ويتزايد الاهتمام بمنهجية الحل الإبداعي للمشكلات في المجالات التربوية عموماً، وفي برامج تعليم الموهوبين أو المتفوقين على وجه الخصوص.

ففي عصر الابتكارات من خلال التغيرات السريعة والمتلاحقة، سوف نواجه مشكلات غير مسبوقة؛ لأنه لن يكون من السهل تحديد المشكلات في المستقبل؛ ولذا من الضروري جداً تطوير مهارات الحل الإبداعي للمشكلات عند الموهوبين. (Cho, 2007, P.393)

ويتجلى الاهتمام العالمي بتنمية الحل الإبداعي للمشكلات في إنشاء بعض المؤسسات مثل: معهد بافلو بنيويورك Buffalo Institute ومعهد الحل الإبداعي للمشكلات بأمريكا Creative Problem Solving Institute (CPSI)، وعقد المؤتمرات العلمية مثل مؤتمر جامعة بايلور Baylor University ومعهد الحل الإبداعي للمشكلات CPSI الذي انعقد في فبراير ٢٠٠٣ بأمريكا بعنوان "الحل الإبداعي للمشكلات للمعلمين والتلاميذ"، ومؤتمر معهد الحل الإبداعي للمشكلات ٢٠١٠ بأمريكا تحت عنوان "الحل الإبداعي للمشكلات". (البنا، ٢٠١٣، ص١٨٤-١٨٥)

الاحساس بالمشكلة:

تشير الأدبيات والدراسات المسحية في مجال إعداد وتدريب معلم الموهوبين في الوطن العربي إلى ما يلي:

- بالرغم من أهمية وجود معلم موهوبين في مدارس التعليم العام، إلا أن هذا المطلب الحيوي ما زال صعب المنال لأسباب عديدة من أهمها عدم وجود الكوادر المؤهلة للقيام بهذه المهمة (الجغيمان، ٢٠٠٧، ص٦٣)، وعدم وجود برامج خاصة لإعداد معلمين للعمل مع الطلبة الموهوبين والمتفوقين (جراون، ٢٠١٣، ص٣٦٢)، وعدم تدريب معظم معلمي الصفوف العادية على كيفية التعامل مع الأطفال الموهوبين، من حيث خصائصهم، واختلافهم عن الآخرين، وكيفية تعلمهم، وتنظيمهم، كما أنهم لم يتعلموا كيفية تنظيم الخبرات الصفية لهؤلاء الأطفال، بالإضافة إلى الضغوط التي يواجهها المعلمين في فصولهم لرفع الأداء التحصيلي لطلابهم. (جيمس وآخرون، ٢٠١٢، ص٢٦٧، Callahan & Hertberg-Davis, 2013, pp.1-10)

– ندرة برامج تدريب معلم الموهوبين، حيث يشيع التركيز على إعداد وتدريب معلم العاديين فحسب، ومع وجود عدد بسيط من المعلمين قد نالوا تدريباً للتعامل مع التلاميذ الموهوبين؛ فإن الغالبية العظمى لم تنل أي برامج عن التعامل مع الموهوبين، وأصبحت قضية إعداد وتدريب معلم الموهوبين ضرورة ملحة ينبغي الاهتمام بها. (عبد القوي، ٢٠٠٢، ص ٤–٦).

– وجود عدد كبير من معلمي الطلاب الموهوبين في الرياضيات غير مؤهلين لرعاية وتقديم الخدمات التعليمية المناسبة لهذه الفئة من الطلاب، وذلك لقصور برامج التدريب في أثناء الخدمة عن تلبية الاحتياجات المهنية والأكاديمية التي تجعلهم قادرين على رعاية الموهوبين وتعليمهم. (حمادة، ٢٠٠٦، ص١٢٧)

– باستقراء الجهود المبذولة في الفترات الماضية والتي لها علاقة بتدريب المعلم وتنميته مهنياً نجد أنه يتم تدريبه على موضوعات منفصلة مثل استراتيجيات التعليم والتعلم، وأساليب التقويم، وتصميم الأنشطة التعليمية، وذلك دون مراعاة التنسيق بين تلك المكونات الرئيسة للمنهج، الأمر الذي يؤثر سلباً على أداء المعلم ومتطلبات تحسين كفاءته الذاتية المتمثلة في المعارف والمهارات والمعتقدات اللازمة لأداء دوره. (سعد، ٢٠١٤، ص٢٥١)

– برغم الاهتمام العالمي بتنمية الحل الإبداعي للمشكلات ومهاراته، إلا أنه يلاحظ تدني في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات مثل دراسة شبيب (٢٠٠٤)، ودراسة الصمادي والصمادي (٢٠٠٩) ودراسة أحمد (٢٠١١)، ودراسة البنا (٢٠١٣)، كما يؤكد شويهي (٢٠١٦، ص٥) أن الطلاب بصفة عامة والموهوبين بصفة خاصة لديهم صعوبة في المسائل الرياضية التي تحتاج إلى حلول غير نمطية، وتحتاج لمهارات التفكير الإبداعي.

تأسيساً على ما سبق تتزايد الحاجة الملحة إلى تطوير برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات على رعاية وتعليم الموهوبين بما ينعكس على رفع الكفاءة الذاتية للمعلمين وتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهوبين.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في ندرة وجود معلمين مؤهلين في رعاية الموهوبين وتعليمهم بما يحقق أهداف المجتمع من تعليمهم وفق برامج قائمة على معايير عالمية موثوقة، وترتب على ما سبق تدني مستوى الكفاءة الذاتية لدى معلمي الموهوبين، هذا بالإضافة إلى تعدي تأثير معتقدات الكفاءة الذاتية لدى المعلمين على دافعيتهم ومثابرتهم وقدرتهم على مواجهة الضغوط ووقايتهم من الوصول إلى مرحلة الاحتراق النفسي التي بدورها ستؤثر على المخرجات المختلفة لدى تلاميذهم كالحل الإبداعي للمشكلات الرياضية؛ لذا يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على معايير معلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين وتنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذهم الموهوبين؟

ويتطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

[١] ما المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين التي سيستند إليها البرنامج؟

[٢] ما البرنامج التدريبي المقترح القائم على المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين؟

[٣] ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على معايير معلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية لمعلمي الرياضيات؟

[٤] ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على معايير معلمي الموهوبين في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذهم الموهوبين؟

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

[١] معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية المتفرغين للموهوبين والذين أمضوا في العمل (٥) سنوات على الأقل.

[٢] الاقتصار على بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية وهي: الطلاقة، والأصالة، والمرونة؛ لكونها المهارات التي تناسب التلاميذ بصفة عامة والموهوبين بصفة خاصة بالمرحلة الابتدائية. (الهباهبة، ١٩٩١؛ الصمادي، ٢٠٠٧؛ قباض، ٢٠١١؛ أبو المعاطي، ٢٠١٣؛ Sup, Jou & Jin, 2003)

[٣] اقتصار الكفاءة الذاتية لمعلمي الموهوبين على: الكفاءة الأكاديمية، والكفاءة المهنية، والكفاءة الاجتماعية.

[٤] مجموعة من التلاميذ الموهوبين بالصف السادس الابتدائي لأن الإدارات التعليمية تقوم بتحديد التلاميذ الموهوبين خلال الصف الخامس الابتدائي، وذلك بمدارس محافظة شقراء بالمملكة العربية السعودية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م؛ حيث عمل الباحث.

الفروض الإحصائية للبحث:

حاول البحث التحقق من صحة الفروض التالية:

[١] يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات معلمي الموهوبين بالمرحلة الابتدائية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي.

[٢] يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدي.

[٣] يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

[١] تقديم قائمة بالمعايير العالمية لمعلمي الموهوبين.

[٢] تقديم برنامج تدريبي مقترح لمعلمي الرياضيات قائم على معايير معلم الموهوبين التي توافق على إصدارها كل من الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين National Association for Gifted Children (NAGC)، ومجلس الأطفال غير العاديين Council for Exceptional Children (CEC).

[٣] تحديد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الكفاءة الذاتية لمعلمي الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.

[٤] تحديد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية للتلاميذ الموهوبين.

مواد وأدوات البحث:

تتمثل أدوات البحث الحالي التي أعدها الباحث فيما يلي:

أدوات المعالجة التجريبية وهي: البرنامج التدريبي المقترح القائم على معايير معلمي الموهوبين.

أدوات القياس وهي: مقياس الكفاءة الذاتية للمعلمين، واختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية للتلاميذ الموهوبين.

تحديد مصطلحات البحث:

[١] برنامج تدريبي: يُعرف حمادة (٢٠٠٦، ص١٣٨) البرنامج التدريبي في أثناء الخدمة بأنه "نشاط منظم ومخطط وهادف يقوم على احتياجات المعلمين التدريبية، بهدف تنمية معلوماتهم وصقل مهاراتهم وقدراتهم، وتحسين مستويات أدائهم التربوي والأكاديمي في الجانبين النظري والعملي لمواكبة التوجهات الجديدة في مادة التخصص وطرق تعليمها، من خلال مجموعة من الأساليب التدريبية كالمحاضرات وورش العمل والتدريس المصغر في إطار أهداف واضحة ومحددة من أجل تطوير أدائهم في العملية التعليمية إلى الأفضل".

ويُعرف البرنامج التدريبي إجرائياً بأنه "مجموعة النشاطات المنظمة والخبرات التربوية المخطط لها والمعدة لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين من أجل تطوير الكفاءة الذاتية لديهم وتنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذهم الموهوبين".

[٢] الموهوبون: تُعرف الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين The National Association for Gifted Children (NAGC) المهوب بأنه "الشخص الذي يظهر، أو لديه الإمكانية لإظهار، مستوى استثنائياً من الأداء في مجال واحد أو أكثر من المجالات الآتية: القدرة العقلية العامة، استعداد أكاديمي معين، التفكير الإبداعي، القدرة القيادية والفنون البصرية أو الأدائية" (جيمس وآخرون، ٢٠١٢، ص٢)

والتلاميذ الموهوبون هم التلاميذ الذين تم تصنيفهم واختيارهم كموهوبين أكاديمياً في ضوء معايير ومحكات اختيار التلاميذ (التحصيل الدراسي، السمات السلوكية، الاستعداد الأكاديمي).

[٣] المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين: يُعرفها الباحث بأنها معايير معارف ومهارات معلم الموهوبين العالمية التي توافق على إصدارها كل من الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين National Association for Gifted Children (NAGC)، ومجلس الأطفال غير العاديين Council for Exceptional Children (CEC).

[٤] الكفاءة الذاتية Self-Efficacy: تُعرفها سعد (٢٠١٤، ص٢٥٥) بأنها "حكم الفرد لنفسه أو تقييم ذاتي من حيث قدرته على النجاح في أداء مهمة محددة المستوى أو قدرته على القيام بمزيد من الجهد".

ويُعرفها الباحث إجرائياً بأنها "إيمان معلم الموهوبين بقدراته وإمكاناته في التأثير في نتاج التعليم والتعلم، ومدى مثابرته وفاعليته في التعامل بنجاح مع التحديات والصعوبات التي تواجهه، وقدرته على التحكم في انفعالاته، وهذا ما تعكسه الدرجة التي يحصل عليها المعلم في المقياس المعد لذلك"

[٥] الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية:

عرفه موسبكن Musbikin (Rohaeli, 2010, P.101) بأنه "القدرة على الحل الإبداعي للمشكلات، والقدرة على تجميع الأفكار، ورؤية علاقات جديدة وغير متوقعة، وصياغة مفاهيم جديدة، والتوصل إلى إجابات غير تقليدية للمشكلات الجديدة، وطرح أسئلة جديدة وغير متوقعة"

ويُعرف إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية، والتي تعبر عن حاصل جمع الدرجات التي حصل عليها في أبعاد: الطلاقة والمرونة والأصالة.

ثانياً: الإطار النظري

يشتمل هذا الجزء من البحث على الإطار النظري الذي يتضمن:

المحور الأول: الموهوبون وإعداد معلميهم وتدريبهم:

الموهبة والموهوبون:

برغم أن مفهومي الموهبة والموهوبين قد شغل حيزاً كبيراً لدى الكثير من المؤسسات والمراكز والعلماء والباحثين في مجال التفوق والموهبة؛ إلا أنهم لم يتفقوا على تعريف محدد، وأضحى الوصول إلى تعريف موحد لايزال أمراً بعيد المنال، وقد يكون السبب وراء ذلك اختلاف الأطر النظرية التي ينطلقون منها، وما يتبع المفهوم من إجراءات كاختيار الطلاب الموهوبين وتحديد مستوياتهم، وتصميم البرامج الخاصة بهم، وفيما يلي سنتناول بعض تعريفات الموهبة والموهوبين:

يستخدم مصطلح الموهبة للإشارة إلى الأفراد الذين لديهم قدرات خاصة تؤهلهم للتفوق في مجال معين من المجالات المختلفة، حيث عرفتها خربيط (٢٠١٢، ص٦) بأنها "قدرة استثنائية أو استعداد فطري غير عادي لدى الفرد، وقد تكون هذه القدرة موروثة أو مكتسبة سواء قدرة عقلية أو قدرة بدنية"

وأشار الشخص (٢٠١٥، ص٤) إلى أن هذا المصطلح يستخدم لوصف أولئك الأطفال ممن لديهم قدرات واستعدادات خاصة تؤهلهم للتميز في مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية، أو الأدبية، أو الفنية، أو الرياضية، أو الاجتماعية، أو التكنولوجية، وتؤهل الطفل لأن يكون ضمن أعلى مستوى من الأداء في تلك المجالات بالنسبة لأقرانه.

وبصفة عامة هنالك نمطان من التعريفات للموهبة: مفاهيمية، وإجرائية، حيث تعتمد التعريفات المفاهيمية على نظريات الموهبة، كما تُعرِف التركيب العقلي للموهبة، وطبيعة الطلاب الموهوبين من الناحية النظرية التجريدية، أمّا التعريفات الإجرائية، فتوفر إرشاداً مُحدداً وملموساً لكيفية تقييم الموهبة، وتطابقها في سياق معين، ولهدف محدد. (مون، سيدني، ٢٠١٢، ص٤٠)

أما بالنسبة لتعريف الموهوبين فقد جاء في تقرير مارلاند تعريفهم المعروف "بالتعريف الفدرالي" بأنهم "هم الذين تعرف إليهم أشخاص مؤهلون، وهم قادرون بفضل قدراتهم المميزة على الأداء العالي. هؤلاء أطفال يتطلبون برامج وخدمات تربوية متمايزة أكثر مما تقدمه البرامج المدرسية العادية حتى يحققوا إسهاماتهم لأنفسهم وللمجتمع، ويشمل الأطفال القادرين

على الأداء العالي أولئك الأطفال من ذوي الإنجازات الواضحة أو القدرات الكامنة في أي من المجالات التالية: القدرة العقلية العامة، واستعداد أكاديمي معين، والتفكير الإبداعي أو المنتج، والقدرة القيادية والفنون البصرية والأدائية" (جيمس وآخرون، ٢٠١٢، ص٢)

كما عرف منسي (٢٠٠٢، ص٤٢) الموهوب بأنه "الشخص الذي يتفوق على أقرانه في الأنشطة الأكاديمية أو الفنية أو الموسيقية أو الرياضية أو الاجتماعية. ويتمتع بقدرات أعلى من أقرانه في المجالات التالية: القدرات العقلية (القدرة الرياضية، القدرة اللغوية، القدرة الموسيقية، القدرة المكانية)، والاستعدادات الدراسية، والسلوك القيادي، والتفكير الابتكاري، والفنون المختلفة (الرسم – الموسيقى)".

ويذكر أبو هاشم (٢٠٠٨، ص٣٨) أنه ومع كل الاختلافات بين الباحثين حول تعريف الموهبة والتفوق، إلا أنهم يتفقون على المعنى العام والإطار الشامل له، فلا يوجد اختلاف بينهم على أن الفرد الموهوب أو المتفوق هو الفرد الذى يظهر سلوكاً في المجالات العقلية المختلفة يفوق كثيراً من أقرانه الآخرين، مما يستدعى تدخلاً تربوياً لإثراء وتنمية هذه القدرات والوصول بها إلى درجة من النمو تسمح بها طاقاته وقدراته، أيضاً أن كلاً من الموهبة والتفوق يستخدمان بمعنى واحد تقريباً، وذلك للدلالة على المستوى المرتفع من أداء الفرد في مجال ما أو أكثر من المجالات الأكاديمية أو غير الأكاديمية التي تحظى بالقبول والاستحسان الاجتماعي.

الكشف عن الموهوبين:

تهتم كثير من الدول بالتعرف على الموهوبين ورعايتهم في وقت مبكر من حياتهم، وتستحدث المقاييس التي تكشف عن استعداداتهم وقدراتهم.

وتُعد عملية قياس وتشخيص الطلبة الموهوبين والمتميزين عملية معقدة، وهذه تحتوي على الكثير من الإجراءات التي تتطلب العديد من المقاييس والأدوات والقوائم نظراً لتعدد أوجه ومكونات التميز، والتي تتضمن: القدرة العقلية، والقدرة الإبداعية، والقدرة التحصيلية والمواهب الخاصة، والسمات الشخصية والعقلية؛ وتُعد وسائل وطرق الكشف مجرد

مؤشرات ومنبئات عن احتمالية وجود الموهبة وإمكانية تحققها في المستقبل في حالة توفر الظروف والشروط المناسبة. (السرور، ٢٠١٠، ص٩٨؛ نظير، ٢٠١٥، ص٢٥)

وفيما يلي قائمة بالأدوات الموضوعية والذاتية التي قد تكون مناسبة لانتقاء الطلاب الموهوبين والمتفوقين في المجالات الأكاديمية: (بورسيل وإيكرت، ٢٠١٢، ص ص ٧٩-٨١)

[١] اختبارات الإنجاز أو التحصيل مرجعية المحك: ومنها على سبيل المثال: اختبار أيوا للمهارات الأساسية Iowa Tests of Basic Skills، واختبار ستانفورد للإنجاز Stanford Achievement Test.

[٢] اختبارات الذكاء/القدرة الجماعية: ومنها على سبيل المثال: اختبار القدرة لمدرسة أوتيس لينون Otis-Lennon School Ability Test، واختبار ستانفورد بينيه.

[٣] مهارات التفكير الإبداعي: ومنها على سبيل المثال: اختبار تورانس للتفكير الإبداعي Torrance Tests of Creative Thinking.

[٤] مقاييس التقدير السلوكية.

[٥] مقاييس تقديرات المعلمين.

[٦] ترشيح الوالدين وتقدير الأقران.

[٧] حكم الخبراء.

ومن الأفضل استخدام عدة محكات للكشف عن التلاميذ الموهوبين والتعرف عليهم، خصوصاً وأن حصر الموهبة بالذكاء وحده أو بالتحصيل وحده قبول بالاعتراض من قبل عدد كبير من الباحثين. ويؤكد جروان (٢٠١١، ص٤٩٧) بأنه من المبادئ التي يجب مراعاتها عند الكشف عن الموهوبين استخدام مقاييس ومحكات متعددة تتجاوز المفهوم الضيق للموهبة وتتسم بالصدق والثبات.

سمات وخصائص الموهوبين في الرياضيات:

سمحت التجارب طويلة الأمد مع طلاب المدارس، والملاحظات التي قدمها المعلمون لعالم الرياضيات الروسي فاديم كروتتسكي، ببناء قائمة سمات أنشطة عقلية أظهرها الأطفال الموهوبون في الرياضيات في سن مبكرة نسبياً، منها: (سريرامان، ٢٠١٤، ص٢٢١)

- القدرة على تعميم مادة الرياضيات (القدرة على اكتشاف العام ضمن المختلف تماماً أو المنفصل)
- المرونة في العمليات العقلية (القدرة على التحول السريع من عملية إلى أخرى، ومن مسار إلى آخر).
- السعي للتوصل إلى أكثر الطرق سهولة ووضوحاً واختصاراً لحل المسألة.
- القدرة على تذكر العلاقات المعممة ومخططات الاستدلال وطرائق حل المسائل بأنواعها.
- اختصار العمليات العقلية واختصار الروابط الفردية.
- تكوين الأشكال الأولية لتصور "رياضي" خاص بالبيئة كما لو أن كثيراً من الحقائق قد ظهرت من خلال منظور العلاقات الرياضية.

ومن ثم فإن هناك عدداً من المعايير والسمات للقدرات الرياضية للموهوبين كان من أبرزها: (سريرامان، ٢٠١٤، ص٢٩٤)

- الاستيعاب السريع نسبياً للمعرفة والمهارات والمناحي الرياضية، والفهم السريع لتوضيحات المعلمين وشروحهم.
- المقدرة على الاستدلال المستقل المنطقي.
- الابتكار والكفاية في إيجاد الحلول.
- الحفظ السريع للمادة الرياضية واستبقائها.
- المقدرة المتطورة جداً لابتداع المادة الرياضية وتحليلها وتركيبها.
- المرونة العقلية وغيرها.

ويؤكد ذلك جيمس وآخرون (٢٠١٢، ص ٢٥٥) بأن الموهوب رياضياً:

- يرغب في حل أسئلة الرياضيات والبحث عنها.
- يستمتع بالأحجيات الرياضية، والمسائل المنطقية.

- يستوعب مفاهيم الرياضيات سريعاً.
- يستعمل طرقاً مبتكرة لحل مسائل الرياضيات.
- يحل المسائل الرياضية بطريقة مجردة، دون مواد مجسمة.
- يستطيع شرح مفاهيم الرياضيات بالطريقة البصرية أو اللفظية.

ومن المسلم به أن هذه الخصائص والاحتياجات المتميزة للموهوبين لا يمكن معالجتها إلا إذا أعطى المعلمين التدريب المناسب؛ ولذا تحرص كل السلطات في مجال تعليم الموهوبين على تلقي جميع معلمي الموهوبين التدريب المناسب والكافي بما يحقق تلك الاحتياجات والخصائص بشكل أفضل. (Bangel et al., 2010, P. 210)

مشكلات المعلم مع الموهوبين:

يشير تورانس إلى بعض المشكلات التي يواجهها بعض المعلمين، مما يجعلهم يحجمون أحياناً عن القيام بدورهم، من ذلك: (الناقة، ٢٠١٥، ص٢٠)

[١] يطرح التلاميذ المبتكرون حلولاً أصيلة وغير متوقعة للمشكلات، ويؤثر هذا الطرح على خطط المعلمين الدراسية.

[٢] قد يدرك التلاميذ المبتكرون علاقات لم يفطن إليها المعلمون أنفسهم.

[٣] كثيراً ما يسأل التلاميذ المبتكرون أسئلة يجد المدرسون صعوبة في الإجابة عنها.

[٤] قد يميل المعلم إلى تعريف التلاميذ بالحل الجاهز اختصاراً للوقت.

[٥] قد يشعر المعلم بالذنب لتشجيع تلاميذه على التخمين.

[٦] قد يعطل ضيق الوقت ومشكلات الجدول مناقشة ما يطرحه التلاميذ من أسئلة، وعلى المعلم أن يفكر ملياً في كيفية التغلب على هذه المعوقات.

معلم الموهوبين وتدريبه:

يكوَّن الأطفال الموهوبون مجموعة محدّدة تبشّر بآمال كثيرة يمكن إحباطها إذا لم تهيئ مدارسهم الفرص المستمّرة ليتعلّموا أشياء جديدة (لأنّ هؤلاء الأطفال تعلّموا فعلاً كثيراً ممّا هو مُتوقعّ في صفهم). وبذا، فقد لا تظهر مواهبهم، وبالتبعية فإنّهم قد يكتسبون تدنيّ مستوى التحصيل. (روبرتس وبوجس، ٢٠١٥، ص٢٣٩)

فالتباين الواضح في أداء الموهوبين وقدراتهم العقلية مقارنة بالطلاب العاديين يجعل من البرامج التعليمية العامة قاصرة وغير ملائمة ولا تجاري الأداء المتميز لهم، وهذا بدوره يجعل مهمة المدرسة صعبة جداً وموقف المعلم حرج لكونه غير مُعد لتقديم محتوى يتحدى قدرات هؤلاء الطلاب، وبطرق تدريس متنوعة تؤدي إلى تنمية القدرات الكامنة لديهم. (معاجيني، ٢٠١٥، ص٣٧١؛ Clark, 2012; Davis & Rimm, 2010)

ومن هذا المنطلق فإن اعتقاد البعض أن أي معلم يمكن أن يكون معلماً للطلاب الموهوبين والمتفوقين فهو مخطئ، فمعلم هذه الفئة من الطلاب له واجبات ومسئوليات تختلف عن المعلم العادي تتمثل في: (المفتي، ٢٠٠٠، ص٣٠)

١-يحث الطلاب على البحث والاستقصاء والاستدلال.

٢-يهتم بأسئلة الطلاب غير المألوفة ويقدر أساليب تفكيرهم.

٣-يظهر الاهتمام بأفكار الطلاب والحلول المبتكرة للمشكلات.

٤-يوفر مواقف تعليمية تحث الطلاب على المبادأة والتفكير، والاختيار من بدائل، واتخاذ القرارات.

٥-يصمم مواقف تعليمية تستثير المناقشة والحوار حول قضايا وإشكاليات متنوعة.

٦-يشجع حب الاستطلاع والفضول العلمي والتجريب لدى الطلاب.

٧-ينمي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والتفكير البنائي لدى الطلاب.

٨-يُساعد الطلاب على التفكير فيما وراء المعلومات المتاحة، وإنتاج المعرفة.

٩-يحث الطلاب على التعمق في موضوعات أو قضايا غير عادية.

١٠- لا يحكم على أفكار الطلاب إلا بعد تقديمها كاملة.

١١- ينمي التقييم الذاتي لدى الطلاب.

١٢- يُساعد الطلاب على التغلب على الإحباط ومعاودة المحاولة.

كما تشتمل مجالات المعرفة المهنية المطلوبة للعمل مع الطلاب الموهوبين على: (نيوميستر وبيرني، ٢٠١٥، ص٧٣)

[١] مبادئ تربية الموهوبين. [٢] اختلافات التعلم الفردية

[٣] استراتيجيات التدريس [٤] تطوير الطلاب الموهوبين والنابغين وخصائصهم.

[٥] اللغة والتواصل [٦] بيئات التعلم والتفاعلات الاجتماعية

[٧] التخطيط للتدريس [٨] القياس

[٩] التعاون [١٠] الممارسة المهنية والأخلاقية

ونجاح معلم الموهوبين للقيام بهذه الأدوار وامتلاك تلك المجالات المعرفية المهنية يتوقف إلى حد كبير على برامج إعدادهم وتدريبهم، ومن ثم تزويدهم بالمعارف والمهارات والخبرات التدريسية اللازمة لاكتشاف ورعاية هذه الفئة المهمة.

وبصفة عامة، فإن من بين أهداف تدريب معلمي الموهوبين أثناء الخدمة:

١-تدريب المعلمين على الكشف عن التلاميذ الموهوبين.

٢-تبصير المعلمين بمشكلات وحاجات وسيكولوجية التلاميذ الموهوبين.

٣-تنمية المهارات الاجتماعية والميل الشخصي للتعامل مع التلاميذ الموهوبين وأولياء أمورهم.

٤-رفع مستوى أداء المعلم مهنياً، وذلك لتلافي ما قد يعتري إعداده قبل الخدمة من نقص أو قصور وتدريبه على أحدث الوسائل والأساليب.

٥-تدريب المعلمين على مهارات التدريس الإبداعي.

٦-تدريب المعلمين على استخدام أساليب تقويم ملاءمة للتلاميذ الموهوبين.

وبصفة عامة، سعياً لتحقيق التكامل بين احتياجات الموهوبين وإمكانات المعلم فلابد من تأهيل المعلمين للتعامل مع هذه الفئة ضمن برامج الإعداد، أو تخصيص برامج لإعداد معلم لهذه الفئة، إلى جانب التدريب المستمر للمعلمين أثناء الخدمة لتلبية احتياجات الموهوبين

سواء يتم تدريسهم في فصول منفصلة أو مندمجة مع الطلاب الموهوبين. (محمد، ٢٠١٠، ص٧٣٣)

برامج تدريب معلمي الموهوبين في ضوء المعايير:

استخدام المعايير في مجال تعليم الموهوبين له مميزات عديدة، فمعايير برامج الموهوبين سمة ضرورية لضمان أن المتميزين من المتعلمين في مجتمعنا يتم تحديدهم على نحو كاف، ورعايتهم في سياق إعداد المدرسة. (Vantassel-Baska, 2008, P.4)

حيث تقدم المعايير ثلاث وظائف أساسية: (Johnsen et al., 2016, P.11)

[١] توفير رؤية مشتركة.

[٢] تحديد مستوى الأداء.

[٣] تقديم طرق تقييم الأداء.

ولذا تستخدم المدارس هذه المعايير كأداة تقييم لتحديد الخصائص المهمة للمتعلمين الموهوبين، وتأسيس مخرجات ذات معنى، وتوجيه أنشطة للتنمية المهنية، وتوفير الدعم الضروري والفرص المتاحة لتلبية المعايير.

كما أن المعايير في غاية الأهمية للمجالات المهنية وتوفير المنافع لجميع المربين بصفة عامة، فإنها بصفة خاصة توفر لمعلمي الموهوبين الترابط والهياكل والمبادئ التوجيهية للتنمية المهنية، والانتباه لتلك الفئة المحرومة، وسبل تحسين البرامج المقدمة لهم. (Johnsen, 2012, P.3)

ويؤكد ذلك كل من ماثيوز وشاونيسي (Matthews & Shaunessy, 2010, P.160) بأن تطوير ونشر المعايير خطوة مهمة وجديرة بالثناء في إضفاء الطابع المهني المستمر لممارسات تعليم الموهوبين.

ومعايير أعداد وتدريب معلم الموهوبين المعدة بالتعاون بين الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين (National Association for Gifted Children (NAGC، ومجلس الأطفال غير العاديين (Council for Exceptional Children (CEC تحقق هذه الوظائف من خلال تحديد المعارف والمهارات الضرورية لمعلم الموهوبين والتي يحتاج إليها؛ ليكون فعالاً

في تدريس الطلاب الموهوبين والمتفوقين، حيث وضعت معايير منهجية باستخدام النظرية، ومتطلبات التخصص، وتحقيق الانضباط، والأبحاث التجريبية، والدليل العملي للفعالية. (Johnsen et al., 2016, P.11)

وقد صدرت هذه المعايير لأول مرة في العام ٢٠٠٦، متضمنة (١٠) معايير وشملت (٧٧) مؤشراً فرعياً، ثم تم تحديثها في العام ٢٠١٣ (The 2013 NAGC-CEC) لتتضمن (٧) معايير تشمل (٢٨) مؤشراً فرعياً ركزت على المهارات الأدائية لمعلم الموهوبين، (NAGC, 2006; NAGC, 2013) وهذه المعايير هي: (Johnsen et al., 2016, P.11)

المعيار الأول: نمو المتعلم والفروق الفردية في التعلم.

المعيار الثاني: بيئات التعلم.

المعيار الثالث: معارف محتوى المناهج.

المعيار الرابع: التقييم.

المعيار الخامس: تخطيط التدريس واستراتيجياته.

المعيار السادس: التعلم المهني والممارسات الأخلاقية.

المعيار السابع: التعاون.

وتأتي أهمية برامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي الموهوبين كونها من أبرز برامج الصقل ورفع كفاءة المعلمين دون إرباك للنظم والبرامج المدرسية، وتزداد أهمية هذه البرامج التدريبية في المجتمعات النامية والتي تحتاج لمواردها البشرية بشكل متزايد من أجل اللحاق بركب التقدم والحضارة.

المحور الثاني: الكفاءة الذاتية:

يرجع مفهوم الكفاءة الذاتية إلى النظرية المعرفية الاجتماعية Social Cognitive Theory لعالم النفس الأمريكي ألبرت باندورا Bandura، وتركز هذه النظرية على دور الخبرة في تنمية الشخصية، وترى أن معتقدات الفرد عن فاعليته الذاتية تظهر من خلال الإدراك المعرفي للقدرات الشخصية والخبرات المتعددة، سواء المباشرة أو غير المباشرة. (سرحان، ٢٠١٦، ص٣-٤)

ويعتبر ألبرت باندورا أول من أشار إلى مفهوم الذات، وعرفها بأنها "أحكام الفرد حول قدرته على تنظيم وتنفيذ المخططات العملية اللازمة لإنجاز الهدف المراد تحقيقه" (Bandura, 1986, P.191)

وفي أقل من نصف قرن لأول تصور للكفاءة الذاتية، أصبحت الكفاءة الذاتية للمعلمين واحدة من أهم الاهتمامات الرئيسية للمربين والباحثين؛ وذلك بسبب الأدوار البارزة التي يؤديها المعلمون في العملية التعليمية بكاملها من تعليم وتعلم. (Pihie & Bagheri, 2011, P.1072)

فالكفاءة الذاتية للمعلم بمثابة معتقدات وأحكام الفرد حول قدرته على أداء المهام الموكلة إليه؛ الأمر الذي من شأنه أن ينعكس على الأنشطة والممارسات التي يقوم بها، والكيفية التي يتعامل بها في المواقف التي تواجهه.

ولذا تنعكس الكفاءة الذاتية للمعلمين بصفة عامة ولمعلمي الموهوبين بصفة خاصة على مستوى الأداء بشكل عام وكفاياته المختلفة، سواء كانت: الكفايات الشخصية التي تتناول التزامه بأخلاقيات المهنة وآليات التعاون والتواصل مع الآخرين، أو الكفايات المعرفية التي تنعكس في معرفته العلمية وثقافته التربوية، أو الكفايات المهنية التي تتضح في قدرته على عرض المادة العلمية وحسن اختيار أنشطة التهيئة والتحفيز أو الأنشطة التعليمية وإدارة الفصل والتقويم (سعد، ٢٠١٤، ص٢٦٠)، ويمكن إيجازها في النقاط التالية:

[١] المعلمون الذين لديهم مستوى عالٍ من الكفاءة الذاتية يثابرون أكثر من المعلمين الذين لديهم مستوى أقل من الكفاءة الذاتية، كما أن لديهم إصرار على تخطي ما يقابلهم من عقبات؛ ومن ثم يزيد اعتقادهم بقدراتهم على إحراز النجاح.

[٢] المعلمون الذين لديهم مستوى عالٍ من الكفاءة الذاتية أكثر قدرة على تنظيم وتنفيذ المخططات العملية المطلوبة لإنجاز الأهداف المرجوة.

[٣] المعلمون ذوو الكفاءة الذاتية يميلون إلى أن يكون لديهم شعور بالرضا والارتياح تجاه عملهم، وإظهار التزام قوي، واستخدام أساليب التدريس الحديثة، أيضاً التدريس لطلاب ذوي مستويات أفضل من الدافعية والإنجاز. (Gibbs, 2002)

[٤] تسهم الكفاءة الذاتية للمعلمين في تحقيق الأداء الفعال عن طريق زيادة المجهود.

[٥] ترتبط الكفاءة الذاتية للمعلمين ببناءات متعددة مثل الدافعية العالية والتنظيم الذاتي.

وعليه فإن الكفاءة الذاتية لا تهتم فقط بالمعارف والمهارات التي يمتلكها المعلم، وإنما تهتم أيضاً بما يستطيع المعلم إنجازه بالمعارف والمهارات التي يمتلكها.

العوامل المؤثرة في الكفاءة الذاتية:

افترض باندورا وجود أربعة مصادر معلوماتية تؤثر في تشكيل الكفاءة الذاتية (جودت، ٢٠٠٨؛ عبدالوهاب، ٢٠٠٧)

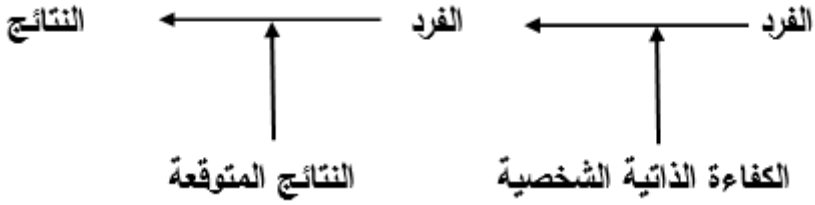
[١] الإنجازات الأدائية Performance Accomplishment: يؤدي تكرار نجاح المعلم في إنجاز المهمات الموكلة إليه إلى زيادة شعوره بالكفاءة الذاتية وبخاصة تلك التي يقوم بها بمفرده، بينما يؤدي الإخفاق المتكرر إلى انخفاض في مستوى توقعات المعلم بفاعليته.

[٢] الخبرات البديلة Alternative Experience: ترتفع وتزداد معتقدات الكفاءة الذاتية لدى المعلم عندما يلاحظ أن من يماثلونه في القدرة قادرون على القيام بمهمة ما.

[٣] الإقناع اللفظي Verbal Persuasion: يكون في ضوء إجراءات ومناقشات موضوعية، وتغذية راجعة وتفسيرات موضوعية من قبل أشخاص موثوق بقدرتهم، ويتمتعون بالمصداقية والخبرة والفاعلية المرتفعة.

[٤] الاستثارة الانفعالية Emotional Arousal: تؤثر الاستثارة الانفعالية الشديدة سلباً على الكفاءة الذاتية، فتصور المعلم للاستثارة الانفعالية من خوف وقلق وتردد يمكن له أن يتحكم في قدرة الفرد على الأداء.

والكفاءة الذاتية لها بعدان فرعيان: الكفاءة الشخصية والنتائج المتوقعة، والكفاءة الشخصية هي معتقدات الأفراد التي تظهر بنجاح السلوكيات اللازمة للحصول على النتائج المرجوة، والسؤال الذي يفسرها: هل لدي القدرة الكافية لتحقيق مهمة معينة في المستوى المطلوب؟، بينما تتنبأ النتائج المتوقعة بالعواقب المحتملة للسلوكيات للحصول على النتائج المرجوة، والسؤال الذي يفسرها: ما العواقب المحتملة في حالة قمت بتحقيق المهمة في المستوى المطلوب؟ (Erdogan, 2015, P.134-135)



شكل (١) مخطط الكفاءة الذاتية لباندورا

تدريب المعلمين والكفاءة الذاتية:

أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى فاعلية البرامج التدريبية للمعلمين سواء أكانت أثناء إعدادهم أو في أثناء الخدمة في تنمية كفاءتهم الذاتية ومن هذه الدراسات دراسة عبدالعزيز (٢٠١٠) والتي توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبي أثناء الخدمة قائم على مدخل المعلم كعالم في تنمية المفاهيم العلمية وبعض متطلبات الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم بالحلقة الابتدائية، وأثره على أداء تلاميذهم، كما توصلت دراسة يوشينج ويونج (Yuesheng & Wang, 2010) لفاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة للتدريب على تكامل أنشطة الإنترنت مع المنهج عن تحسين كفاءتهم الذاتية، وتوصلت دراسة بارنز (Barnes, 2010) لفاعلية تدريب معلمي الرياضيات على تصميم منهج طبقاً للمعايير القومية لتعليم الرياضيات في تحسين الكفاءة الذاتية لهؤلاء المعلمين، ودراسة العراقي (٢٠١١) التي توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني مقترح من الويب في تنمية مهارات التفكير والتحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية لدى طالب معلم الحاسب الآلي، كما توصلت دراسة علي (٢٠١١) إلى فاعلية برنامج تدريبي ما وراء معرفي لتنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية والمهنية والاجتماعية لدى طلاب كلية التربية بالوادي الجديد، وتوصلت دراسة الريس (٢٠١٢) إلى فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تنمية أداءات تعلم التفكير والكفاءة الذاتية لطلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية، كما توصلت دراسة الزغبي (٢٠١٤) إلى فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي في تنمية الكفاءة الذاتية المهنية لدى الطالبات معلمات التربية الخاصة، وتوصلت دراسة حسن (٢٠١٤) إلى فاعلية برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات

التدريس التأملي والكفاءة الذاتية لدى الطلبة معلمي الرياضيات بكلية التربية، كما توصلت دراسة عبدالرازق (٢٠١٥) إلى فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية الكفاءة الذاتية للطلاب بقسم التربية الخاصة، كما توصلت دراسة لاشين (٢٠١٥) إلى فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات أولمبياد الرياضيات في تحسين معتقدات الكفاءة الذاتية وتقدير مجتمع التعلم المهني.

المحور الثالث: الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية:

تُعرف الأعسر (٢٠٠٢، ص٢٨) الحل الإبداعي للمشكلات بأنه "عملية ومنهج ومنظومة لمواجهة مشكلة ما بأسلوب إبداعي يؤدي إلى نتيجة فعالة، كما أنه إطار من العمليات يعمل كنظام (منظومة) تضم أدوات للتفكير المنتج يمكن استخدامها لفهم المشكلات والفرص وتوليد أفكار متنوعة ومتعددة وغير تقليدية، وتقييم وتطوير الأفكار".

ويُعرف أيضاً بأنه "إنتاج إجابة جديدة في مواقف جديدة والذي قد يكون له مخرجات جديدة أيضاً، وهو طريقة لتنمية وزيادة جودة الحلول المقدمة للمشكلات مع زيادة كفاءة وفاعلية الحلول". (Auth, 2005, P.8)

وتُعرفه البنا (٢٠١٣، ص٢٠٩) بأنه "القدرة على التوصل إلى حلول إبداعية للمشكلات وذلك من خلال فهم التحديات وإيجاد الحلول أو توليد البدائل لهذه المشكلات وكذلك التحضير للتنفيذ، وذلك من خلال التكامل بين التفكير التقاربي والتفكير التباعدي".

وكنتيجة لحقيقة أن الرياضيات تُعرف بعلم الأرقام والصيغ، والتي تركز على المهارات مثل اكتشاف الأنماط في الحياة، وإنتاج الحلول الجديدة للمشكلات، والتفكير التحليلي والنقدي؛ ظهر الإبداع في الرياضيات كعامل معرفي ووجداني في غاية الأهمية. (Akgul & Kahveci, 2016, P.59)

والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية هو القدرة على إنتاج حلول جديدة من خلال استخدام المعلومات المتاحة والمبادئ والمفاهيم واستراتيجيات التفكير المتعددة. (Kim; Cho & Ahn, 2003, P.165)

وهناك نوعان من القدرات المعرفية في الرياضيات، وهما: القدرات الأكاديمية، والقدرات الإبداعية، حيث تشير القدرات الأكاديمية إلى التفوق في القدرات الحسابية التي تؤهل المتعلم للتفوق على أقرانه في الرياضيات، بينما تشير القدرات الإبداعية إلى التفكير بطرق غير نمطية، وإدراك النماذج والعلاقات بطرق مختلفة باستخدام تفكير أصيل في الرموز الرياضية، واستخدام استراتيجيات مختلفة. (Livne & Milgram, 2006, P.199-200)

وعليه فالحل الإبداعي للمشكلات الرياضية هو عملية توليد حلول لمشكلات رياضية تتجاوز حدود المألوف، أي يكون الإبداع جزءاً أساسياً وأصيلاً من الحل حيث يتميز فيه نمط الحل المطلوب بالطلاقة والمرونة والأصالة، وبالتالي يُعد نوعاً خاصاً من حل المشكلات التي تكون مفتوحة النهاية وغير محددة الإجابة مسبقاً.

مميزات تعلم مهارات الحل الإبداعي للمشكلات:

تتميز عملية تعليم وتعلم مهارات الحل الإبداعي للمشكلات بما يلي: (Darwen, 2007, P.77 ; Treffinger et al., 2006, P.396)

١-تساعد الطلاب على تعرف الفرص المتاحة والاستفادة منها ومواجهة التحديات والتغلب على الصعاب.

٢-تتواءم مع النشاط التلقائي للمخ في حل المشكلات، وبالتالي يسهم في رفع كفاءة العمليات المعرفية.

٣-تجعل الطلاب يثقون بأنفسهم عند حل المشكلات بصورة مستقلة أو بمساعدة اقرانهم في حجرات الدراسة.

٤-تنمي العديد من المهارات مثل الملاحظة وبناء الأفكار والتحليل والتركيب والتقويم.

٥-تشجع المعلمين على فتح الطرق للعديد من الاحتمالات واحتمالية وجود أكثر من إجابة صحيحة، وتقديم أنواع متعددة من الأنشطة وكذلك تصميم المداخل الفعالة والشيقة التي تنمي الاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو التعليم.

٦-تجعل الطلاب قادرين على حل المشكلات الحياتية المليئة بالتحديات.

٧-تعمل على الاتزان الديناميكي لكلاً من التفكير التقاربي والتباعدي.

معوقات تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات:

تتمثل عوائق تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات في (Proctor, 2010, P.29):

[١] الثبات Constancy: بحيث تحدد المشكلة بطريقة واحدة دون النظر والاعتبار لوجهات نظر الآخرين.

[٢] الالتزام Commitment: وذلك بتبسيط المشكلات مع الاعتماد الأساسي على الخبرة الخاصة بالفرد وذلك دون تغييرها، وكذلك مع التخيل في التفكير.

[٣] الضغط Compression: عن طريق الخلط وعدم التفريق بين المعلومات الغير مرتبطة بالمشكلة والمعلومات الأساسية المرتبطة بالمشكلة أو المعوقات المرتبطة بتصور الذات، وتتضح في الخوف من الفشل؛ وبالتالي تقل فاعلية الفرد في محاولة التفكير بطريقة إبداعية.

[٤] الرضا Complacency: بمعنى عدم الفضول في طرح المزيد من الأسئلة، واتباع مدخل الإجابة الواحدة الصحيحة.

ومن المقترحات التي يمكن أن تساعد في التغلب على هذه العوائق: (Fogler et al., 2013)

[١] تعديل الموقف ومعرفة أن كل مشكلة لا ينبغي أن يصاحبها خطر أو خوف من الفشل، والتعامل والنظر للمشكلة بإيجابية وتفاؤل.

[٢] وضع حد للخطر، والمخاطرة بذلك، وتحديد الخيارات والبدائل، وتوقع أسوأ نتيجة محتملة، وتحديد طرق كيفية التعامل مع هذا الفشل.

[٣] تشجيع الإبداع عن طريق السؤال: ماذا لو؟

[٤] إعطاء الفرصة للطلاب والحرية الكافية للتعبير عن الإبداع بطرق مختلفة ومتنوعة.

[٥] كسر القواعد وإزالة القيود غير الضرورية التي تفرضها متطلبات الحل.

[٦] إشاعة المناخ الداخلي المبدع والمحفز الذي يتحلى بروح الدعابة والخيال الواسع، والتعامل مع الأفكار والاحتمالات المختلفة.

دور معلم الرياضيات في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات:

من الإجراءات التي يجب ان يتبعها معلم الرياضيات لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية: استخدام البرامج والاستراتيجيات التي تنمي الإبداع كاستراتيجية العصف الذهني، وبرنامج سكامبر، وبرامج التعلم بالاكتشاف مثل: برنامج كورت CORT، ونظرية تريز Triz، وتقنية دي بونو De Bono، ويضيف مختار (٢٠١٥، ص١٨٢) ضرورة تشجيع التلاميذ على توليد الأفكار والحلول للمشكلات في جو يخلو من النقد، وتشجيع الأفكار غير المألوفة، وإعطاء وقت كافٍ لتوليد الأفكار، والعمل على تطوير الأفكار الجديدة كلما كان محتمل، وبناء الثقة لدى التلاميذ ومساعدتهم على استثمار خبراتهم.

وأيضاً من العوامل المساعدة في التدريس لتنمية الحل الإبداعي للمشكلات: (جمل، ٢٠٠٥، ص١٥٠)

١-تفعيل حب الاستطلاع والفضول داخل الفصل.

٢-الحساسية تجاه المواقف والذات والآخرين.

٣-التأكيد على احترام جميع الآراء والمقترحات.

٤-التفاعل ضمن المجموعة وتبادل وجهات النظر بعيداً عن التعصب.

٥-التفكير التباعدي: بمعنى إعطاء مطلق الحرية والدعم والتخيل الحر وإظهار الأفكار غير المألوفة (التفكير في اتجاهات مختلفة).

٦-حرية التعليم: بمعنى تشجيع الرأي والتعبير الشخصي، فالفرص تعد على درجة المخاطرة، كما أن الفشل يعتبر خبرة تعليمية.

ولقد أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى أهمية الحل الإبداعي للمشكلات ومن هذه الدراسات دراسة (Scheniholtz, 2009) التي توصلت إلى أن المزاج الإيجابي يؤثر في عملية توليد وتقديم الأفكار أثناء الحل الإبداعي للمشكلات وقد أوصت الدراسة بالاستفادة من هذا البعد في تخطيط المناهج، ودراسة باراك (Barak, 2009) التي هدفت إلى تقويم الحل الابتكاري للمشكلات القائمة على كل من نظرية تريز Triz ونظرية سكامبر Scamper

وتوصلت الدراسة إلى قدرة الطلاب على توليد الأفكار في اختبار التحصيل واختبار المواقف وأثناء الأنشطة المختلفة للبرنامج التدريبي، كما توصلت دراسة لين (Line, 2010) إلى أن هناك علاقة بين القدرة على اتقان مهارات الحل الإبداعي للمشكلات العامة ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات العامة في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت دراسة أحمد (٢٠١١) إلى أثر استخدام استراتيجية قائمة على مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت دراسة الصمادي وأبو لوم (٢٠١١) إلى أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، كما توصلت دراسة عبدالسميع ولاشين (٢٠١٣) إلى فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على نظرية تريز في تنمية القدرة على حل المشكلات بطريقة إبداعية، وتوصلت دراسة الخريسات (٢٠١٥) إلى فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل لكوستا وكاليك في تطوير مهارات حل المشكلات الإبداعي لدى طالبات مرحلة المراهقة المتوسطة، كما توصلت دراسة محمد (٢٠١٦) إلى أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية وتنمية الفهم ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلابهم، وتوصلت دراسة يونس واللألأ (٢٠١٦) إلى فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن، كما توصلت دراسة سعيد (٢٠١٦) إلى فاعلية برنامج مقترح مستند إلى مبادئ نظرية Triz في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات التقنية لدى طلاب كلية التعليم الصناعي.

ثالثاً: منهج البحث وإجراءاته

[١] تحديد قائمة معايير معلمي الموهوبين:

تم مسح الأدبيات التربوية لتحديد المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين، التي توافق على إصدارها الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين National Association for Gifted Children (NAGC)، ومجلس الأطفال غير العاديين Council for Exceptional

(National Association for Gifted Children & Council .Children (CEC) of State Directors of Programs for the Gifted, 2009, Online; Matthews & Shaunessy, 2010).

وتم اعتمادها من المجلس الوطني الأمريكي لاعتماد إعداد المعلم (NCATE)، وقد صدرت لأول مرة في العام ٢٠٠٦، متضمنة ١٠ معايير وشملت ٧٧ مؤشر فرعي، ثم تم تحديثها في العام ٢٠١٣ لتتضمن ٧ معايير شملت ٢٨ مؤشراً فرعياً ركزت على المهارات الأدائية لمعلم الموهوبين، ومن ثم وضعت المعايير الأخيرة في قائمة وعرضت على مجموعة من السادة المحكمين، وبعد إجراء التعديلات والمقترحات أصبحت القائمة النهائية للمعايير العالمية لمعلمي الموهوبين كما في الملحق رقم (١).

[٢] إعداد البرنامج التدريبي المقترح القائم على معايير معلمي الموهوبين:

أهداف البرنامج:

تم تحديد الهدف العام للبرنامج التدريبي المقترح، وكذا الأهداف الإجرائية المتوقع أن يتمكن معلم الموهوبين من تحقيقها، وهدف البرنامج التدريبي إلى إكساب معلم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية المعارف والمهارات المطلوبة والتي يحتاج إليها ليكون فعالاً في تدريس تلاميذه الموهوبين، وبما ينعكس على تنمية الكفاءة الذاتية لديه من ناحية، وتنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذه الموهوبين من ناحية أخرى، وتضمنت الأهداف الإجرائية للبرنامج تحقيق المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين.

أسس بناء البرنامج: استند البرنامج الحالي إلى مجموعة الأسس التالية:

- ♦ المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين.
- ♦ التنمية المهنية عملية مستمرة.
- ♦ نتائج التدريب أثناء الخدمة تنعكس على تحقيق نواتج التعلم.
- ♦ معتقدات الكفاءة الذاتية تكون إيجابية في حالة توافر المعارف والمهارات اللازمة لضمان جودة الأداء.

♦ الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية مع التركيز على مهارات التدريس الإبداعي الواجب توافرها لدى معلمي الموهوبين.

♦ التركيز على إيجابية معلمي الموهوبين وإثارة القدرة الإبداعية لهم والمتمثلة في حب الاستطلاع والتفاعل مع الموهوبين واستخدام أساليب واستراتيجيات التدريس والتقويم المتنوعة والمناسبة.

♦ تنوع الأساليب والأنشطة المتضمنة بمحتوى البرنامج؛ بحيث توفر بدائل متعددة أمام المعلمين.

♦ مراعاة مبدأ الاستمرارية عند تنظيم محتوى البرنامج، بحيث يتم تقديم الأنشطة والخبرات التربوية بصورة تدريجية.

محتوى البرنامج التدريبي: تم وضع المحتوى المعرفي للبرنامج بما يناسب المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في وحدات تدريبية منفصلة ومتتابعة، ولكل وحدة أهداف ومحتوى وأساليب تدريب وتقويم.

تحديد أساليب وأنشطة التدريب: طبقاً لهدف البرنامج التدريبي العام وأهدافه الإجرائية تم تحديد أساليب التدريب المقترحة والأنشطة التي سيتم تنفيذها، وتنوعت تلك الأساليب بين المناقشات والعصف الذهني واستخدام العروض التقديمية، كما تضمنت ورش عمل (جلسات تدريبية) لتنفيذ أنشطة يتم مناقشتها، فضلاً عن تكليف المعلمين بتنفيذ وإجراء أنشطة بحثية وتدريسية للحصول على نتائج ذات صلة بموضوعات البرنامج التدريبي وأهدافه.

تحديد مصادر التعلم: تمت الإشارة إلى عدد من الكتب والمراجع، وكذلك المصادر الإلكترونية، ليتمكن المعلمون من الرجوع إليها والاستفادة منها أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.

تحديد أساليب التقويم: تمثلت في التقويم الذاتي وتقويم الأقران لتقويم الأنشطة التي يتم تنفيذها، إضافة إلى تقويم التكليفات التي يُطلب من المعلمين في نهاية كل وحدة تدريبية إنجازها وتنفيذها وتسجيل الملاحظات عليها، فضلاً عن الإجابة على مقاييس واستبيانات عقب كل وحدة تدريبية.

وقد تم عرض البرنامج التدريبي المقترح في ضوء المعايير العلمية لمعلمي الموهوبين على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات وفي مجال رعاية الموهوبين؛ بغرض التحقق من صلاحيته للاستخدام، وتم إجراء التعديلات المطلوبة؛ وبذلك أصبح البرنامج صالحاً للاستخدام. (ملحق ٢)

[٢] إعداد أدوات القياس: وتتمثل في:

[أ] مقياس الكفاءة الذاتية:

تم إعداد مقياس الكفاءة الذاتية لقياس مدى التغير في معتقدات الكفاءة الذاتية لدى معلمي الموهوبين بالمرحلة الابتدائية، وتضمن المقياس ثلاثة أبعاد هي: الكفاءة الذاتية الأكاديمية، والكفاءة الذاتية المهنية، والكفاءة الذاتية الاجتماعية، ووضعت مفردات المقياس بعد الاطلاع على عدد من المقاييس والدراسات والبحوث السابقة بحيث تكون في صورة جمل مقيدة يطلب فيها تحديد مستوى تحققها (دائماً – أحياناً– نادراً).

تم ضبط المقياس في صورته الأولية من خلال عرضه على محكمين من الخبراء والمتخصصين التربويين للتأكد من وضوح صياغة المفردات ومناسبتها للهدف الذي وضعت من أجله ومدى الانتماء للبعد الذي تندرج تحته، واقتراح التعديلات المطلوبة؛ وتم إجراء التعديلات والملاحظات؛ ويُعد ذلك مؤشراً لصدق المقياس، ثم قام الباحث بتطبيق الاختبار استطلاعياً على عدد (٦) من معلمي المرحلة الابتدائية غير المشمولين بمجموعة البحث؛ وذلك بهدف حساب ثبات الاختبار، حيث اعتمد الباحث عند تقدير ثبات المقياس على إعادة التطبيق، حيث تم تطبيق المقياس مرتين بفاصل زمني قدره أسبوعين على نفس المجموعة الاستطلاعية، ثم تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة بيرسون، والذي بلغت قيمته (٠,٨٥)؛ وهي قيمة دالة عند مستوى (٠,٠١)؛ وبذلك أصبح مقياس الكفاءة الذاتية في صورته النهائية. (ملحق ٣)

[ب] اختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية:

١- **الهدف من الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.

٢- **تحديد أبعاد الاختبار:** تضمن الاختبار ثلاثة أبعاد رئيسية، هي: (محمود، ٢٠٠٦، ص ص ٩٤-٩٥؛ جروان والعبادي، ٢٠١٤، ص١٤-١٥)

* **مهارة الطلاقة Fluency (إنتاج بدائل متعددة):** ويقصد بها القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الإجابات الصحيحة للمشكلة خلال فترة زمنية محددة، وتمثل الجانب الكمي.

* **مهارة المرونة Flexibility (إنتاج بدائل متنوعة):** قدرة المتعلم على تغيير الحالة الذهنية بتغير الموقف، وتتميز المرونة بالقدرة على توليد مجموعة من الإجابات الصحيحة المتنوعة والتي تبين استخدامات غير مألوفة لشيء مألوف، والمرونة هي عكس الجمود الذهني.

* **مهارة الأصالة Originality (إنتاج بدائل جديدة وغير مألوفة):** القدرة على إنتاج أفكار غير متكررة، وتتسم بالجدة والتفرد من خلال الحكم عليها من قبل الآخرين، وكلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها، وتعتمد الأصالة على قيمة الأفكار ونوعيتها وجدتها والنفور من تكرار المألوف.

٣- صياغة مفردات الاختبار: قام الباحث قبل وضع مفردات الاختبار في صورته الأولية بدراسة وفحص بعض اختبارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ومنها اختبار سيوب وجوي وجين (Sup, Jou & Jin, 2003) للموهوبين والعاديين، واختبار الهباهبة (١٩٩١) للقدرة الإبداعية في الرياضيات للصفوف العليا في المرحلة الأساسية، واختبار الصمادي (٢٠٠٧) لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن.

٤- الصورة الأولية للاختبار: تكونت الصورة الأولية للاختبار من (٥) مشكلات مفتوحة النهاية، تطبق بصورة جماعية.

٥- صدق الاختبار: استعان الباحث بالطرق الآتية للتأكد من صدق الاختبار:

[أ] صدق المحتوى: عرضت الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من السادة المحكمين للتعرف على آرائهم من حيث: مدى سلامة صياغة المفردات، ومدى ملاءمة المفردات للهدف الذي وضعت من أجله، ومدى سلامة تعليمات الاختبار، وقد اعتبر ذلك مؤشراً لصدق الاختبار.

[ب] صدق التمييز: تم استخراج قيم معاملات الارتباط الثنائية بين كل درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار حيث تراوحت ما بين (٠,٤٨- ٠,٧٦) وتعتبر هذه القيم مؤشراً على صدق البناء للاختبار.

٦- **ثبات الاختبار:** تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ فكان معامل الثبات للاختبار (٠,٧٩)، وتعتبر هذه النسبة مقبولة لأغراض هذا البحث.

٧- **تصحيح الاختبار:** تم تصحيح الاختبار وفقاً لأبعاده الثلاثة وهي: الطلاقة وتتمثل في عدد الإجابات الصحيحة، حيث تم إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وبالنسبة للمرونة فأعطيت درجة واحدة لكل نمط مختلف من الإجابات الصحيحة، أما الأصالة وتقاس بدرجة التفرد في الإجابة من خلال إعطاء إحدى قيم الدرجات صفر، ١، ٢، ٣، ٤ اعتماداً على نسبة جميع التلاميذ الذين أعطوا نفس الإجابة، وذلك حسب الجدول التالي الذي وضعه "تورانس" لتقدير الأصالة:

جدول (١) سلم درجات عامل الأصالة لاختبار القدرة الإبداعية في الرياضيات

نسبة	%٨٠	%٧٩-٦٠	%٥٩-٤٠	%٣٩-٢٠	%١٩-١
الدرجة	صفر	١	٢	٣	٤

٨- **الصورة النهائية للاختبار:** تكونت الصورة النهائية للاختبار من (٥) مشكلات مفتوحة النهاية. **(ملحق ٤)**

[٣] التصميم التجريبي وإجراءات البحث:

[أ] منهج البحث: استخدام الباحث منهج البحث المدمج Mixed Methods Research ويُعرّف بأنه "المنهج الذي يقرر فيه الباحث الجمع بين المنهج الكمي والكيفي، فيحصل على بيانات كمية (أرقام)، وكيفية (نصوص وصور) ويمزج بينهما، وبذلك يعطي صورة أفضل لفهم مشكلة البحث أكثر من اعتماد نوع واحد من البيانات" (زيتون، ٢٠٠٦، ص٥٣)، وأوصى كل من كرسول وكلارك (Creswell & Clark, 2011, P.8) وكرسول (Creswell, 2014)باستخدام منهج البحث المدمج؛ حيث إن استخدام المنهج الواحد غير كاف في حد ذاته لمعالجة مشكلة البحث، ومنهج البحث المدمج يوفر فهم أفضل للمشكلة، والعديد من خيارات التصميم التي تنطوي على مجموعة من الاستراتيجيات المتتابعة والمتزامنة. (Terrells, 2012)

[ب] عينة البحث:

المعلمين: تكونت عينة البحث من عدد (١٥) معلم من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة شقراء من إجمالي عدد (١٠) مدارس، منهم (٤) مدرسين متفرغين للموهوبين، و(١١) مدرس تجاوزت عدد سنوات خبرتهم (٥) سنوات.

التلاميذ: تكونت عينة البحث من (٢٥) تلميذاً موهوباً أكاديمياً بالصف السادس الابتدائي في ستة فصول من فصول معلمي الرياضيات الذين حصلوا على البرنامج التدريبي، وأظهروا الجدية والالتزام، وهم يمثلون المجموعة التجريبية، و(٢١) تلميذاً موهوباً أكاديمياً بالصف السادس في خمسة فصول لم يحصل معلميهم على البرنامج التدريبي، وهم يمثلون المجموعة الضابطة.

[ج] التطبيق الميداني: تم تطبيق أدوات البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي على المعلمين والتلاميذ بهدف تحديد مستوى الأداء بشكل عام قبل التطبيق الفعلي والتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة، استغرق التطبيق الميداني (٨) أسابيع حيث تم خلال هذه الفترة عقد لقاء أسبوعي مع المعلمين (عينة البحث)، وتخلل ذلك قيام الباحث بالزيارات الميدانية وعقد لقاءات مع المعلمين بمدارسهم للتحقق من وضوح محتوى البرنامج التدريبي وقدرتهم على تنفيذه والاستفادة منه داخل فصولهم، ثم تم تطبيق أدوات البحث بعدياً بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

رابعاً: نتائج الدراسة

[١] الفرض الأول: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي الموهوبين في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي".

جدول (٢)

نتائج مقياس الكفاءة الذاتية لمعلمي الموهوبين في التطبيقين القبلي والبعدي

المقياس	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z"	الدلالة	حجم التأثير r_{prb}
الكفاءة الذاتية الأكاديمية	الموجبة	١٥	٨	١٢٠	٣,٤٢٨	٠,٠٠١	١ كبير جداً
	السالبة	صفر	صفر	صفر			
الكفاءة الذاتية المهنية	الموجبة	١٥	٨	١٢٠	٣,٤٢٩	٠,٠٠١	١ كبير جداً
	السالبة	صفر	صفر	صفر			
الكفاءة الذاتية الاجتماعية	الموجبة	١٥	٨	١٢٠	٣,٤١٥	٠,٠٠١	١ كبير جداً
	السالبة	صفر	صفر	صفر			
المقياس ككل	الموجبة	١٥	٨	١٢٠	٣,٤١٥	٠,٠٠١	١ كبير جداً
	السالبة	صفر	صفر	صفر			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات معلمي الموهوبين في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية ككل وفي أبعاده الفرعية "الكفاءة الذاتية الأكاديمية – الكفاءة الذاتية المهنية – الكفاءة الذاتية الاجتماعية" لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيم اختبار ويلكسون "z" للمقياس ككل ولأبعاده الفرعية على الترتيب "٣,٤٢٨ ، ٣,٤٢٩ ، ٣,٤١٥ ، ٣,٤١٥"، كما يتضح من الجدول أن للفروق حجم أثر كبير جداً حيث إنها جميعاً كانت أكبر من ٠,٩ (حسن، ٢٠١١، ص ٢٨٠)؛ مما يدلل على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الكفاءة الذاتية ككل وفي أبعادها الفرعية الثلاثة.

وقد يعزى نمو الكفاءة الذاتية إلى توظيف المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في بناء برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات، وتدعيم المتطلبات المعرفية والمهارية اللازمة للتعامل مع التلاميذ الموهوبين، كما أتاح البرنامج التدريبي فرص البحث عن المعلومات وتوظيفها في الممارسات التربوية، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه الدراسات السابقة التي تم الرجوع إليها من

فاعلية البرامج التدريبية بصفة عامة وتلك التي تبنى في ضوء معايير محددة مسبقاً بصفة خاصة في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين مثل دراسة: يوشينج ويونج (Yuesheng & Wang, 2010)، وسعد (٢٠١٤)، والزغبي (٢٠١٤)، وعبدالرازق (٢٠١٥).

[٢] الفرض الثاني: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدي".

جدول (٣)
المتوسط والانحراف المعياري وقيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية

الاختبار	التطبيق	م	ع	قيمة "ت"	نوع الدلالة	حجم الأثر *d*
الطلاقة	القبلي	٣٥,٨٤	٣,١١٨	٢٨,٠٩٨	دالة عند ٠,٠١	١١,٤٧١ ضخم
	البعدي	٥٦,٤٨	٢,٩١٧			
المرونة	القبلي	١٧,٧٢	٢,٩٣٧	١١,٠٤٧	دالة عند ٠,٠١	٤,٥١ ضخم
	البعدي	٢٥,٤٤	٢,٦٦٣			
الأصالة	القبلي	٦٣,٨	٣,٩٩	٣٥,٥٣٥	دالة عند ٠,٠١	١٤,٥٠٧ ضخم
	البعدي	١١٥,١٢	٨,١٤١			
الدرجة الكلية	القبلي	١١٧,٣٦	٧,٦٧	٣٤,٩٥٦	دالة عند ٠,٠١	١٤,٢٧١ ضخم
	البعدي	١٩٧,٠٤	١١,١٩٣			

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدي، وذلك في الاختبار ككل وفي الأبعاد الفرعية المكونة للاختبار "الطلاقة – المرونة – الأصالة" حيث بلغت قيم "ت" للاختبار ككل "٣٤,٩٥٦" وللأبعاد الفرعية على الترتيب "٢٨,٠٩٨ ، ١١,٠٤٧ ، ٣٥,٥٣٥"، كما يتضح من الجدول أن للفروق حجم أثر ضخم حيث إنها جميعاً كانت أكبر من ١,٥ (حسن، ٢٠١١، ص ٢٨٤)؛ مما يدلل على فاعلية البرنامج المقترح للمعلمين في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ككل لدى تلاميذهم وفي الأبعاد الفرعية الثلاثة المكونة لها.

[٣] الفرض الثالث: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية".

للتعرف على تأثير البرنامج التدريبي الذي حصل عليه المعلمون في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، تم بحث دلالة الفروق بين متوسطي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٤)

نتائج اختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية للتلاميذ في المجموعتين: التجريبية والضابطة

الاختبار	المجموعة	ن	م	ع	قيمة "ت"	نوع الدلالة	حجم الأثر
الطلاقة	التجريبية	٢٥	٥٦,٤٨	٢,٩٢	١٠,٨٩٥	٠,٠٠٠	٣,٢٨٥ ضخم
	الضابطة	٢١	٤٤,٦٢	٤,٤٢			
المرونة	التجريبية	٢٥	٢٥,٤٤	٢,٦٦	٨,١٨٧	٠,٠٠٠	٢,٤٦٨ ضخم
	الضابطة	٢١	١٨,٨١	٢,٨٢			
الأصالة	التجريبية	٢٥	١١٥,١٢	٨,١٤	١١,٢٨	٠,٠٠٠	٣,٤٠١ ضخم
	الضابطة	٢١	٩٠,٤٣	٦,٣٨			
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٥	١٩٧,٠٤	١١,١٩	١٢,٧٨٧	٠,٠٠٠	٣,٨٥٥ ضخم
	الضابطة	٢١	١٥٣,٨٦	١١,٦٦			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وذلك في الاختبار ككل وفي الأبعاد الفرعية المكونة للاختبار "الطلاقة – المرونة – الأصالة" حيث بلغت قيم "ت" للاختبار ككل "١٢,٧٨٧" وللأبعاد الفرعية على الترتيب "١٠,٨٩٥ ، ٨,١٨٧ ، ١١,٢٨".

وقد يعزى نمو مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى التلاميذ الموهوبين إلى تدريب معلميهم على تهيئة المناخ والبيئة التعليمية المناسبة وكذلك استخدام استراتيجيات تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية، كما أن البرنامج التدريبي أعطى للمعلمين

ثقة بأنفسهم الأمر الذي انعكس على ممارساتهم وإتاحة الفرص لتلاميذهم للوصول إلى حلول غير نمطية للمشكلات الرياضية.

كما أكدت الدراسات السابقة أن الكفاءة الذاتية العالية للمعلمين تنعكس بالإيجاب على فعالية التدريس، وعلى ممارساتهم الإيجابية مثل دراسة بيهي وباجري (Pihie & Bagheri, 2011)؛ فالمعلمين الذين لديهم كفاءة ذاتية عالية يظهرون مستوى أعلى من الجهد والمثابرة مع تلاميذهم. (Nurlu, 2015, P.504; Al Ghraibeh, 2014, P.1)

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة بأن تدريب المعلمين أثناء الخدمة يسهم بصفة عامة في تنمية مهارات التفكير لدى تلاميذهم، ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات بصفة خاصة مثل دراسة سرحان (٢٠١٦)، ودراسة محمد (٢٠١٦).

خامساً: توصيات البحث ومقترحاته

بناءً على ما أسفر عنه البحث نظرياً وتطبيقياً، وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، يوصي البحث الحالي بتضمين برامج إعداد وتدريب معلمي الرياضيات المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين، كما يقترح الباحث إجراء البحوث التالية استكمالاً للبحث الحالي:

[١] تقويم برامج إعداد وتدريب معلمي الرياضيات في ضوء المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين.

[٢] بحث يستهدف التحقق من فاعلية استخدام برنامج تدريبي قائم على معايير معلمي الموهوبين في تنمية دافعيتهم للإنجاز.

[٣] فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على معايير معلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة والثانوية.

[٤] فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على معايير معلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية لدى تلاميذهم.

مراجع البحث

المراجع العربية:

إبراهيم، محمود محمد. (٢٠٠٦). معتقدات الكفاءة الذاتية والاحساس بقلق التدريس لدى الطلاب المعلمين –دراسة مقارنة بين طلاب كلية التربية في مصر وسلطنة عمان. مجلة البحث التربوي، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٥(٢)، يوليو، ص ص ١٨٩–٢٧٣.

أبوهاشم، السيد محمد. (٢٠٠٨). محكات التعرف على الموهوبين والمتفوقين دراسة مسحية للبحوث العربية في الفترة من عام ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٢. مجلة أكاديمية التربية الخاصة، العدد (٣)، سبتمبر، ص ص ٣١–٧٣.

أحمد، محمد صلاح محمد. (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية قائمة على مبادئ نظرية "تريز TRIZ" في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بنها: كلية التربية.

الأعسر، صفاء. (٢٠٠٢). الإبداع في حل المشكلات، القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

آل كاسي، عبدالله بن علي بن معيض. (٢٠٠٩). الحاجات التدريبية لمعلمي العلوم الطبيعية في مجال اكتشاف ورعاية الموهوبين في ضوء التوجهات المعاصرة من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم الطبيعية بمنطقة مكة المكرمة. رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة أم القرى: كلية التربية.

البنا، مكة عبدالمنعم. (٢٠١٣). برنامج مقترح قائم على الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية والحياتية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة تربويات الرياضيات، مصر، ١٦(٢)، أبريل، ص ص ١٨٠–٢٤٧.

بورسيل، جين؛ وإيكرت، ربيكا. (٢٠١٢). تصميم برامج وخدمات للمتعلمين ذوي القدرة الفائقة. (السعدون، صبار عدون وآخرون مترجم)، الرياض: العبيكان.

جروان، فتحي عبد الرحمن؛ والعبادي، زين حسن. (٢٠١٤). أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة

الموهوبين ذوي صعوبات التعلم. مجلة أتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، سوريا، ١٢(١)، ص ص ١١-٤٣.

جروان، فتحي عبدالرحمن. (٢٠٠٧). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات (ط٣). عمان: عالم الفكر.

جروان، فتحي عبدالرحمن. (٢٠١١). تصميم نظام قبول الطلبة الموهوبين والمناهج الإثرائية واختبار المعلمين في مدارس التميز بالأردن في ضوء المعايير العالمية لبرنامج الموهوبين. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر، العدد (٣٥)، الجزء الثالث، ص ص ٤٩٣-٥١٥.

جروان، فتحي عبدالرحمن. (٢٠١٣). أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم. عمان: دار الفكر.

الجغيمان، عبد الله بن محمد. (٢٠٠٧). تصميم إطار مقترح لبرنامج تدريبي تأهيلي لإعداد معلمي الموهوبين في مدارس التعليم العام. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة، العدد ١٢٢، مارس، ص ص ٥٨-١٢٤.

جمل، محمد. (٢٠٠٥). العمليات الذهنية ومهارات التفكير. العين: دار الكتاب الجامعي.

جودت، عبدالسلام. (٢٠٠٨). فاعلية الذات ودافعية الإنجاز وعلاقتهما في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف السادس الإعدادي في محافظة بابل. مجلة كلية التربية، جامعة بابل، ١(١٣)، ص ص ٤١٩-٤٤٠.

جيمس، ت. غور؛ وجانيت، ل. غور؛ وإدوارد، ر. أمنيد؛ وآرلين، ر. دي فرايز. (٢٠١٢). دليل الوالدين في تربية الأطفال الموهوبين (ط١). (علاونة، شفيق مترجم)، الرياض: العبيكان.

حسن، شيماء محمد علي. (٢٠١٤). برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التدريس التأملي والكفاءة الذاتية لدى الطلبة معلمي الرياضيات بكلية التربية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٤٧)، الجزء (٣)، مارس، ص ص ١٣٣-١٧١.

حسن، عزت عبد الحميد. (٢٠١١). الإحصاء النفسي والتربوي: تطبيقات باستخدام برنامج SPSS 18. القاهرة: دار الفكر العربي.

حمادة، محمد محمود محمد. (٢٠٠٦). تطوير برامج تدريب معلمي الطلاب الموهوبين والمتفوقين في الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم التدريبية والمستويات المعيارية

العالمية للمعلم، مجلة كلية التربية، عين شمس، مصر، العدد (٣٠)، الجزء (٢)، ص ص ١١٩-١٦٩.

خربيط، ريما بدر. (٢٠١٢). الموهوبون: اكتشافهم، رعايتهم، تنمية قدراتهم .. صناعتهم. دمشق: دار الحافظ.

الخريسات، ميسون عبدالمجيد فياض. (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل لكوستا وكاليك في تطوير مهارات حل المشكلات الإبداعي لدى طالبات مرحلة المراهقة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: كلية الدراسات العليا.

روبرتس، جوليا لينك؛ وبوجس، جوليا روبرتس. (٢٠١٥). بوصلة المعلم في ميدان تربية الموهوبين. (الحمادي، فايزة بنت صالح مترجم)، الرياض: العبيكان.

الريس، إيمان محمد إبراهيم. (٢٠١٢). برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لتنمية أداءات تعليم التفكير والكفاءة الذاتية لطلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بورسعيد: كلية التربية.

الزغبي، أمل عبدالمحسن. (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي في تنمية الكفاءة الذاتية المهنية لدى الطالبات معلمات التربية الخاصة: مسار صعوبات التعليم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، ١٥(٢)، يونيو، ص ص ٥٨٣-٦٢٧.

زيتون، كمال. (٢٠٠٦). تصميم البحوث الكيفية ومعالجة بياناتها الكترونياً. القاهرة: عالم الكتب.

سرحان، عبدالرحمن حكمت جابر. (٢٠١٦). دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية: كلية الدراسات العليا.

السرور، ناديا هايل. (٢٠١٠). مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين (ط٥). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

سريرامان، بهاراث. (٢٠١٤). تطوير الإبداع والموهبة والنبوغ في الرياضيات. (أبو جادو، صالح علي مترجم)، الرياض: العبيكان.

سعد، أمل الشحات حافظ. (٢٠١٤). برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء المتعلم لتنمية الكفاءة الذاتية المهنية لمعلمي الرياضيات لذوي الإعاقات البسيطة المدمجين بالمرحلة

الابتدائية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٥٦)، ديسمبر، ص ص ٢٤٧-٢٧٨.

سعيد، وائل أحمد راضي. (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح مستند إلى مبادئ نظرية Triz في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات التقنية لدى طلاب كلية التعليم الصناعي. مجلة كلية التربية بأسيوط، ٣٢(٤)، أكتوبر، ص ص ٤٦٢-٥٣٩.

شبيب، بدر. (٢٠٠٤). أثر برنامج إثرائي في تنمية حل المشكلات الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في دولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة: معهد الدراسات والبحوث التربوية.

الشخص، عبدالعزيز السيد. (٢٠١٥). أساليب التعرف على المتفوقين عقلياً والموهوبين ورعايتهم وتنمية قدراتهم الابتكارية (برنامج مقترح). مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل بمصر، ٢(٨)، الجزء الأول، يوليو، ص ص ١-٢٩.

شويهي، حاسر بن حسن بن محمد. (٢٠١٦). برنامج إثرائي مقترح قائم على أنموذج حل المشكلات الإبداعي في تدريس الرياضيات وأثره على تنمية مهارات التفكير التباعدي والدافعية العقلية لدى الطلاب الموهوبين بالصف الأول الثانوي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك خالد: عمادة الدراسات العليا، كلية التربية.

صالح، صالح محمد. (٢٠٠٥). الكفاءة الذاتية كما يدركها معلمو العلوم قبل واثناء الخدمة "دراسة تقويمية". المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للتربية العلمية بالإسماعيلية "معوقات التربية العلمية في الوطن العربي التشخيص والحلول"، المجلد الثاني، ٣١ يوليو-٣ أغسطس، ص ص ٣٥١-٤٠٦.

صديق، جمال عبد المولى؛ وأمين، أمل محمد. (٢٠٠٩). تربية الموهوبين في الوطن العربي في برامج تكوين المعلم، مجلة القراءة والمعرفة، سوهاج، مصر، العدد ٩٨، ديسمبر، ص ص ١٨-٦٨.

الصمادي، محارب علي محمد. (٢٠٠٧). أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات CPS في تنمية التفكير الإبداعي والمهارات فوق المعرفية في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية: كلية الدراسات العليا.

الصمادي، محارب علي محمد؛ والصمادي، يحيي محمود. (٢٠٠٩). أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج أوزيورن–بارنس: الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية المهارات فوق المعرفية في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في الأردن. مجلة علوم إنسانية، السنة السابعة، العدد (٤٣).

الصمادي، يحيي محمود، وأبو لوم، خالد محمد. (٢٠١١). تقييم أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن. دراسات العلوم التربوية، عمادة البحث العلمي/الجامعة الأردنية، المجلد ٣٨، ملحق ٦، ص ص ١٩٠٧–١٩١٨.

عبد القوي، مصطفى محمد. (٢٠٠٢). معلم الموهوبين في مناهج الرياضيات المدرسية: متطلباته في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة، مجلة العلوم التربوية، مصر، ١٠(٣)، ص ص ١–٤٣.

عبدالرازق، محمد مصطفى. (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية الكفاءة الذاتية للطلاب بقسم التربية الخاصة. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر، العدد (٣٩)، الجزء الثالث، ص ص ٤٧٥–٥٦٧.

عبدالسميع، عزة محمد؛ ولاشين، سمر عبدالفتاح. (٢٠١٣). تنمية مهارات التواصل الرياضي والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية في ضوء نظرية تريز للتعلم الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد ٤٢، الجزء ٢، أكتوبر، ص ص ٦١–٨٨.

عبدالعزيز، أماني عبدالعزيز إبراهيم. (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي أثناء الخدمة قائم على مدخل المعلم كعالِم في تنمية المفاهيم العلمية وبعض متطلبات الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم بالحلقة الابتدائية وأثره على أداء تلاميذهم. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.

عبدالوهاب، فاطمة محمد. (٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح في تنمية الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي المنمى للتفكير لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بسلطنة عمان. مجلة التربية العلمية، ١٠(٣)، ص ص ٢١٥–٢٦٣.

عبيد، وليم تاوضروس. (٢٠٠٥). معايير معلم الرياضيات. المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس "مناهج التعليم والمستويات المعيارية"، القاهرة، المجلد (١)، يوليو، ص ص ٢٤٩-٢٥٥.

العراقي، رانيا محفوظ حبيب. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني مقترح على الويب في تنمية مهارات التفكير والتحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية لدى طالب معلم الحاسب الآلي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنصورة: كلية التربية النوعية.

علي، أحمد رمضان محمد. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي ما وراء معرفي لتنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية والمهنية والاجتماعية لدى طلاب كلية التربية بالوادي الجديد. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أسيوط: كلية التربية بالوادي الجديد.

عيسى، علي محمد؛ وعبدالجبار، علي شعبان. (٢٠١٣). دور المعلم في تنمية استراتيجيات التفكير الإبداعي: قراءات تحليلية في المواقف الحياتية والتعليمية والتربوية لدى الطلاب. المؤتمر العلمي العربي العاشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين "معايير ومؤشرات التميز: الإصلاح التربوي ورعاية الموهوبين والمتفوقين"، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، الأردن، عمان، الجزء الثاني، نوفمبر، ص ص ٤٠١-٤٣٠.

قباض، عبدالله عباس. (٢٠١١). أثر استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الموهوبين في مادة الرياضيات بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ١٢(٣)، سبتمبر، ص ص ١١٤-١٣٤.

لاشين، سمر عبدالفتاح. (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات أولمبياد الرياضيات في تحسين معتقدات الكفاءة الذاتية وتقدير مجتمع التعلم المهني. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٦٦)، أكتوبر، ص ص ١٨٥-٢٠٨.

المالكي، عوض بن صالح بن صالح؛ والحربي، إبراهيم بن سليم رزيق. (٢٠٠٩). دور معلم الرياضيات في دعم التفكير الإبداعي. المؤتمر العلمي العربي السادس لرعاية الموهوبين والمتفوقين "رعاية الموهوبين ضرورة حتمية لمستقبل عربي أفضل"، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، الجزء (٢)، الأردن، عمان، يوليو، ص ص ١٠٩-١٣٥.

متولي، علاء الدين سعد. (٢٠٠٤). تطوير برامج تدريب معلمي الرياضيات بسلطنة عمان في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية المصرية

للمناهج وطرق التدريس "تكوين المعلم"، القاهرة، دار الضيافة بجامعة عين شمس، المجلد (١)، ٢١-٢٢ يوليو، ص ص ٣٩٠-٤٦٠.

المحارمة، لينا؛ ومحمود، أماني. (٢٠١٢). كفايات معلمي مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز في ضوء معايير الجمعية الوطنية الأمريكية للطفال الموهوبين NAGC. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ١(٨)، ص ص ٤١٨-٤٣٢.

محمد، أسماء محمد عبدالحميد. (٢٠١٠). معايير إعداد معلم الموهوبين. المؤتمر العلمي "اكتشاف ورعاية الموهوبين بين الواقع والمأمول"، كلية التربية بجامعة بنها ومديرية التربية والتعليم بالقليوبية، يوليو، ص ص ٧٣٣-٧٤٢.

محمد، كريمة عبداللاه محمود. (٢٠١٦). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية وأثره على تنمية الفهم ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلابهم. مجلة كلية التربية ببنها، ٢٧(١٠٦)، أبريل، ص ص ١-٥٥.

محمود، حسين بشير. (٢٠٠٤). استخدام المدخل المنظومي في تنمية الموهبة علمياً وتكنولوجياً لدى الطلاب. المؤتمر العربي الرابع لمركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس "المدخل المنظومي في التدريس والتعلم"، القاهرة، ٣-٤ أبريل، ص ص ١١٣-١٢١.

محمود، صلاح الدين عرفة. (٢٠٠٦). تفكير بلا حدود: رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه. القاهرة: عالم الكتب.

مختار، هبه عدلي أحمد. (٢٠١٥). فاعلية استخدام المبادئ الإبداعية لنظرية تريز (TRIZ) في تنمية التحصي المعرفي ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات في الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة التربية العلمية، مصر، ١٨(٦)، نوفمبر، ص ص ١٦٧-٢٠١٩.

معاجيني، أسامة حسن محمد. (٢٠١٥). الحاجة للكفاية التربوية المتخصصة وأهميتها لمعلمي الموهوبين: دراسة مسحية قراء معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل بمصر، ٢(٧)، أبريل، ص ص ٣٦٣-٤١٧.

المفتي، محمد أمين. (٢٠٠٠). إعداد معلم الموهوبين والمتفوقين. المؤتمر القومي للموهوبين، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ٩-١٠ أبريل.

منسي، محمود عبد الحليم. (٢٠٠٢). وسائل تحديد الموهوبين من تلاميذ المدارس بالتعليم العام، ندوة وسائل الكشف عن الموهوبين ورعايتهم، الجمعية المصرية للدراسات النفسية وجامعة قناة السويس ٢٠٠٢/٣/١١م.

مون، سيدني، م. (٢٠١٢). تطوير تعريف للموهوبة ص ص ٢٩-٤٠. في: بورسيل، جين؛ وإيكرت، ربيكا (٢٠١٢). تصميم برامج وخدمات للمتعلمين ذوي القدرات الفائقة دليل لتربية الموهوبين. (السعدون، صبار عدون وآخرون مترجمين)، الرياض: العبيكان.

الناقة، محمود كامل. (٢٠١٥). معلم الموهوبين ودوره المتجدد. المؤتمر العلمي الدولي الثالث (الرابع والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس) بعنوان "برامج إعداد المعلمين في الجامعات من أجل التميز"، القاهرة، ٢٦-٢٧ أغسطس، ص ص ١-٢٢.

نظير، أحمد عبدالنبي عبدالملك. (٢٠١٥). تصور مقترح للكشف عن التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل في الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية النوعية "الدراسات النوعية ومتطلبات المجتمع وسوق العمل"، جامعة عين شمس، القاهرة، المجلد الأول، أبريل، ص ص٢٣-٦٧.

نيوميستر، كريستي سبيرز؛ وبيرني، فيرجينيا هيز. (٢٠١٥). تقويم برامج الموهوبين دليل للمديرين والمنسقين. (القرنة، داود سليمان مترجم)، الرياض: العبيكان

الهباهبة، عبدالله عيد. (١٩٩١). بناء اختبار للقدرة الإبداعية في الرياضيات للصفوف العليا في المرحلة الأساسية. رسالة دكتوراه غير منشورة، الأردن، الجامعة الأردنية: كلية الدراسات العليا.

اليوسف، رامي محمود. (٢٠١٣). المهارات الاجتماعية وعلاقتها بالكفاءة الذاتية المدركة والتحصيل الدراسي العام لدى عينة من طلبة المرحلة المتوسطة في منطقة حائل بالمملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢١(١)، يناير، ص ص ٣٢٧-٣٦٥.

يونس، نجاتي أحمد حسن؛ واللألأ، صائب كامل علي. (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن. مجلة أتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، سوريا، ١٤(١)، ص ص ١٤١-١٧٠.

المراجع الأجنبية:

Adedoyin, O. O. (2010, Jun.). Factor-Analytic study of Teacher's perceptions on self – Efficacy in Botswana Junior secondary schools: Implications for Educational Quality. European Journal of Educational studies, 2(2), PP. 139-155

Akgul, S. & Kahveci, N. G. (2016). A study on the development of a mathematics creativity scale. Eurasian Journal of Education, No. 62, PP. 57-76.

Al Ghraibeh, A. M. A. (2014). Academic self-efficacy in reading as a predictor metacomprehension among Arabic Nonnative Speaker. International Journal of Applied Psychology, 4(1), PP. 1-12

Artino, A. R. (2012, April). Academic self-efficacy: from educational theory to instructional practice. Perspect Med Educ., 1(2), PP. 76-85.

Auth, P. C. (2005). Assessing the use of creative problem solving skills and generic influences on learning in clinical reasoning by physician assistant students. Unpublished Doctor of Philosophy, the Faculty of Drexel University.

Bandura, A. (1986).Social foundations of thought and action, A Social cognitive theory, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Bangel, N.; Moon, S. M. & Capobianco, B. M. (2010). Preservice teachers' perceptions and experiences in a gifted education training. Gifted Child Quarterly, 54 (3), PP. 209-221.

Barak, M. (2009, Nov.). Idea Focusing Versus Idea Generating: A course for Teachers on Inventive Problem Solving. Journal Innovations in Education and Teaching International, 46(4), PP 345-356.

Barnes, M. (2010). The Influences of Self-Efficacy on Reading Achievement of General Educational Development (GED) and High School Graduated Enrolled in Developmental Reading Skills Courses in an Urban Community College System. Unpublished Doctoral Dissertation, U.S.A: Northern Illinois University.

Callahan, C. M., & Hertberg-Davis, H. L. (Eds.). (2013). Fundamentals of Gifted Education: Considering Multiple Perspectives. New York: Routledge.

Cho, S, (2007). Nurturing creative problem solving ability of the Gifted in Confucian society. Journal of Gifted /Talented Education, 17(2), PP. 392-412.

Clark, B. (2012). Growing up Gifted: Developing the Potential of Children at School and at Home (8th Ed.). Columbus, OH: Merrill.

Creswell, J. W. (2014). Research design qualitative, quantitative, and mixed methods research approaches (Fourth Edition). Thousand Oaks, CA: Sage.

Creswell, J. W., & Clark, V. P. (2011). Designing and conducting mixed methods research (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Darwen, K. (2007). Effects of instructions in creative problem solving on congnition, creativity and satisfaction among ninth grade student and technology courses. Unpublished doctoral dissertation, The Graduate Faculty of Texas Tech University.

Davis, G. A.; Rimm, S. B. (2010). Education of the Gifted and Talented (6th Ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Einar, M. S. & Sidsel, S. (2007, Aug.). Dimensions of Teacher self-Efficacy and Relations with strain factors, perceived collective Teacher Efficacy and Teacher Burnout. Journal of Educational psychology, 99(3), PP. 611-625.

Erdogan, S. C. (2015). Investigation pre-service gifted education teachers' self-efficacy toward Science teaching and scientific attitudes. Eurasian Journal of Education Research, No. 59, PP. 133-148.

Fogler, H.; Leblance, S. & Rizzo, B. (2013). Strategies for creative problem solving (3th Edition). New Yourk: Prentice Hall.

Gibbs, C. (2002). Effective teaching: Exercising self-efficacy and thought control of action. Paper presented at the annual conference of the British educational research association, University of Exeter England, 12-14.

Hoy, A. (2004). What do teachers need to know about self-efficacy?. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Diego.

Johnsen, S. K. (2012). NAGC pre-K-Grade 12: Gifted education programming standards: A guide to planning and implementing high-quality services. Texas, Waco: Prufrock press Inc.

Johnsen, S. K.; VanTassel-Baska, J. & Clarenbach, J. (2016). National standards for the preparation of teachers of gifted students in pre-k- grade 12 schools and their relationship to quality programming. In S. K. Johnsen & J. Clarenbach. Using the national gifted educational standards for pre-k-grade 12 professional development (2nd Ed., PP. 1-18). Waco, PO: Prufrock Press Inc.

Kauffman, E. M. (2005, June). Math and Science Education, Focus Groups: Summary. Kronley & Associates, Ewing Marion Kauffman Foundation.

Kim, H.; Cho, S. & Ahn, D. (2003). Development of mathematical creative problem solving ability test for identification of the Gifted in Math. Gifted Education International, 18(2), PP. 164-174.

Liliedahl, P. & Oesterle, S. (2014, July). Teacher Beliefs, Attitudes, and Self-Efficacy in Mathematics Education. Encyclopedia of Mathematics Education, PP. 583-586.

Lin, C. (2010). Analyses of Attribute Patterns of Creative Problem Solving Ability among Upper Elementary Students in Taiwan. Ed.D. Dissertations & Theses, United States, St. John's University (New York): School of Education and Human Services.

Livne, N. L. & Milgram, R. M. (2006). Academic Versus Creative Abilities in Mathematics: Two Components of the Same Construct?. Creativity Research Journal, 18(2), 199-212

Loveless, T., Farkas, S., & Duffett, A. (2008). High Achieving Students in the Era of NCLB. Washington, DC: The Thomas B. Fordham Institute.

Matthews, M. & Shaunessy, E. (2010). Putting standards into practice: Evaluating the utility of the NAGC pre-K- Grade 12 gifted program standards. Gifted Child Quarterly, 54(3), PP. 159-167.

NAGC (2006). NAGC-CEC Teacher knowledge & Skill standards for Gifted and Talented education. http://www.nagc.org/uploadedfiles/Information_and_Resources/NCATE_standards/final%20standards%20(2006).pdf

NAGC (2013). NAGC – CEC Teacher Preparation Standards in Gifted and Talented Education. https://www.nagc.org/resources-publications/resources/national-standards-gifted-and-talented-education/nagc-cec-teacher.pdf

National Council for Accreditation of Teacher Education (2016). Nationally Recognized Programs. Available on line, (http://www.ncate.org/NationallyRecognizedPrograms/tabid/165/Default.aspx)

National Society for the Gifted & Talented – NSGT. (2016). Giftedness Defined, Available on line, (http://www.nsgt.org/giftedness-defined)

Nurlu, Ö. (2015). Investigation of teachers' mathematics teaching self-efficacy. International Electronic Journal of Elementary Education, 8(1), PP. 489-504.

Pihie, Z. A. L. & Bagheri, A. (2011). Teachers' and students' entrepreneurial self-efficacy: Implication for effective teaching practices. International conference on education and educational psychology, Procedia-Social and Behavioral Science 29, PP. 107-1080.

Proctor, T. (2010). Creative problem solving for managers: developing skills for decision making and innovation (3th Edition). New Yourk. Routledge

Rohaeli, E. E. (2010). Critical and creative mathematical thinking of Junior high school students. Educationist, VI(2), Juli, PP. 99-101.

Scheinoltz, J. (2009). Effects positive Mode Generative and Evaluative thinking in creative problem solving among middle scholars. Unpublished Doctoral Dissertation: Fordham University.

Sup, L. K.; Dong-Jou, G. & Kin, S. J. (2003). A Development of the Mathematical Creative Problem solving Ability. Journal of the Korea Society of Mathematical Education Seris D, Research in Mathematical Education, 7(3), PP. 163-189.

Swars, S. L. (2005, June). Examining percetions of mathematics teaching effectiveness among elementary per-service with differing levels of mathematics teacher efficacy. Journal of Instructional Psychology, 32(2). PP. 139-147

Terrells, R. (2012). Mixed-Methods research methodologies. The qualitative report, 17(1), PP. 256-280.

Treffinger, D. J., Isaksen, S. G. & Dorval, K. B. (2006). Creative problem solving: An introduction (4th Ed.). Texas prufrock press. Inc.

VanTassel-Baska, J. (2008). Rational for standards. In S. K. Johnsen & J. Vantassel-Baska & A. Robinson. Using the national gifted educational standards for University teacher preparation programs (PP. 4-6). The United State of America: Corwin Press Inc.

Yusheng, L. & Yang, C. (2010, Jun.). An Empirical Study of Reading Self-Efficacy and the Use of Reading Strategies in the Chinese EFL Context. The Asian EFL Journal, 12 (2), PP. 144-162.

The Effectiveness of a Professional development program based on International Standards of gifted teachers for developing teachers' self-efficacy and the creative solving of mathematical problems for their gifted pupils.

Ibrahiem Mohamed Abdallah Hassan
Assistant Professor of Mathematics Education,
Al Arish Faculty of Education, Al Arish University
amabdullah@su.edu.sa

Abstract: The research aims at measuring the Effectiveness of Professional development program based on The International Standards of gifted Teachers that issued by the National Association for Gifted Children (NAGC), and the Council for exceptional children (CEC) for developing mathematics teachers' self-efficacy, and developing the creative solving of mathematical problems to their Gifted pupils. The research tools included the suggested program include in gall Standards in Separated units, a scale for self-efficacy of teachers, and test for creative solving of mathematical problems to their gifted pupils. The results showed that the proposed program has a significant effect on developing teachers' self-efficacy. This effect reflected upon developing the creative solving of mathematical problems to their gifted pupils.