فاعلية برنامج قائم على الإبداع الجاد في تنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية

بحث مشتق من رسالة دكتوراه

إعداد
أسماء سامي عبدالله السروجي
مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية- جامعة العريش

إشـــــراف
أ.د.محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاتة
د.محمد علام محمد طلبة
كلية التربية- جامعة العريش

المستخلص:
هدف البحث إلى قياس فاعلية برنامج قائم على الإبداع الجاد فى تنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية، وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طالبًا معلمًا تخصص رياضيات بكلية التربية بالعريش، وللتحقق من فاعلية البرنامج تم إعداد اختبار للتفكير المستقبلي، وقد كشفت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب المعلمين تخصص رياضيات (مجموعة الدراسة) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وفي ضوء هذه النتائج قدمت بعض المقترحات والتوصيات.
الكلمات المفتاحية: الإبداع الجاد – التفكير المستقبلي.

Abstract:
The study aimed at revealing the effectiveness of a proposed program based on serious creativity in developing future thinking for student teachers, Mathematics branch at faculty of Education. The participants were (30) Mathematics student teachers at faculty of Education- Arish University. The researcher prepared a future thinking test and the results indicated that there are individual differences at (0.05) between the mean scores of Mathematics student teachers in pre-posttest for the post one. As a result, the researcher presented some recommendations.

المقدمة:

يتسم العصر الحالي بزخم في التطور التقني والمعلوماتي في كافة المجالات، والتي كانت نتيجته كم هائل من المعلومات والمعارف؛ مما يجعل هناك حاجة ضرورية للانتقال من مرحلة التلقين التي تعتمد على الحفظ وحشو المعلومات إلى تنمية التفكير، وهذا يتطلب إعداد أفراد قادرين على مسايرة هذا التطور الهائل، وإكسابهم مقومات التفكير السليم.

ونتيجة لهذا الانفجار المعرفي كان لابد من الاهتمام أولاً بتعليم وتعلم وذلك لمسايرة التحديات التي يفرزها هذا الانفجار؛ حيث يساعد التفكير النشء على فحص البدائل والمقارنة بينهما، وتقويمها بما يمكنه من التكيف، وتفسير ما يدور حوله من أحداث، والتنبؤ بما يحدث في المستقبل، وبالتالي فأصبح تعليم التفكير هدفًا أساسيًا لا يحتمل التأجيل بل يجب أن يكون في الصدارة من الأهداف التربوية.

وهذا يعني أنه في ظل القرن الحادي والعشرين وما تفرزه من تحديات تغير الدور الأساسي للمؤسسات التربوية، والذي أصبح إعداد طلاب قادرين على حل مشكلاتهم ومجابهة المواقف التي يواجهونها؛ ليصبح لديهم القدرة على توليد بدائل متعددة وأفكار غير مألوفة، والتي ستساعدهم على اتخاذ القرارات المناسبة بشأن حاضرهم ومستقبلهم، وفي كيفية التعامل مع مستجدات الحياة التي تتغير بشكل سريع (إنشراح إبراهيم، ٢٠٠٥، ٢١) *.

ولكي يصبح لدى الطلاب القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة بشأن ما يواجههم، لابد من تدريبهم على أن يكونوا مكتشفين مقتحمين للمستقبل بغرض محاولة تفسيره ورصد تغيراته، أي إعداد أجيال قادرة على فعل أشياء جديدة، وليس ببساطة تكرار ما قامت به أجيال سابقة (نبيل علي، ٢٠٠٣، ١٣٢-١٣٣).

وتدريب الطلاب لاقتحام المستقبل وتوقع أحداثه هدفه الأساسي أنهم لا يصطدموا بالكثير من المواقف والأمور التي لم يكن لديهم الاستعداد لمواجهتها، وبالتالي فإذا أرادوا النجاح في الحياة فلابد من التصالح مع المستقبل أي التفكير في أحداثه ومحاولة التنبؤ بها، حتى يستطيعوا تجنب المشكلات التي قد تحدث معهم أو على الأقل لتقليل احتمال المخاطر (محمود رضوان، ٢٠١٣، ١٠).

بالإضافة إلى ذلك فالاتجاه نحو تدريب الطلاب على التفكير في المستقبل يرجع إلى حدوث المشكلات والمواقف الحالية التي تطرأ بسرعة، كمحاولة لتجنب وصولها إلى حد الأزمات في المستقبل، والتي تكون نتيجته التكيف بشكل أفضل مع الحياة عامة (عماد حافظ، ٢٠١٥، ٤٤).

---

* يتم التوثيق في هذا البحث تبعًا للنظام APA(الاسم الأول و الأخير، السنة، الصفحة)

لذلك يعد التفكير المستقبلي أداة هامة تواجه سلبية الطلاب، وذلك لأنه يحفز الطلاب عامة والطلاب المعلمين خاصة على التعلم والتفكير، فهو يدفعهم لتحريك عقولهم عندما يفكرون في تعقدات المستقبل وما يحمله، وهذا يعني أنه يجب أن يعي هؤلاء الطلاب حقيقة أن لهم بعض الهيمنة على تطورات المستقبل وليس مجرد انتقاد الوضع الحالي (ميناس حسن وآخرون، ٢٠٠٥، ١١-١٢).

وتدريب الطلاب على التفكير في المستقبل لا يهتم بتدريب الطلاب على التفكير فيما سيحدث مستقبلا فقط؛ مع إهمال الحاضر، ولكنه يهتم بالدرجة الأولى بتدريبهم على النظر إلى أحداث الحاضر بنظرة أبعد مع ملاحظة تجارب الآخرين وبالتالي الاستفادة منها في التعامل مع التحديات والمشكلات التي قد يواجهونها ومن ثم فهم التطورات الجديدة وبناء رؤية مستقبلية (شيماء عبدالمنعم، ٢٠١٦، ٧٤-٧٥).

ولكي لا تصل مواقف ومشكلات اليوم إلى حد الأزمات في المستقبل فيجب الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب عامة والطلاب المعلمين خاصة حتى تساعدهم وتزيد من قدرتهم على مواجهة تحديات المستقبل وخاصة أنهم على مشارف الخروج للعمل الميداني والتأثير في المجتمع ككل (جميل السعدي، ٢٠٠٨، ٨٧).

مما سبق كان يجب الاهتمام بتنمية التفكير المستقبلي بمهاراته المتعددة لدى الطلاب المعلمين من خلال بعض الطرق الحديثة التي ستساعد وتحث الطالب المعلم على التفكير بمستقبله بطريقة غير مألوفة ، ومن هذه الطرق الإبداع الجاد.

فالإبداع الجاد نمط من أنماط التفكير الذي يحث الفرد على رؤية الأمور من جميع الاتجاهات لرؤية الجوانب الظاهرة والخفية لها أي التعمق فيها بدلاً من النظرة السطحية والتي تتمثل في الأمور الواضحة، وهذا النمط يشجع الفرد على ألا يرضى بالحل المعتاد الذي ينتج من التفكير بشكل عمودي، والذي يواجه صعوبة في مواجهة التحديات التي تظهر أمامه في المستقبل والتي تحتاج إلى أفكار جديدة ومن ثم حلول مبتكرة، والتكيف مع التحديات المعاصرة، فمن خلاله يستطيع الفرد ابتكار أكبر عدد ممكن من الحلول والبدائل وذلك من خلال النظر على أكثر من جهة فى المشكلة أو الموقف والقفز بخطوات حل المشكلة، أي الابقاء على كل المعلومات المتاحة، ولا يعتمد في خطواته على المسار الواضح كما هو في التفكير العمودي الذي يسير في خطوات متتابعة ومتسلسلة، أي أنه يركز على واقع الأمر وليس الأمر الواقع (عبد الواحد الكبيسي، ٢٠١٣، ١٠٧)، (محمد عبدربه، ٢٠١٦، ٥٢٩).

فإذا كان الإبداع الجاد يحفز للنظر للموقف أو المشكلة من عدة زوايا، أي أنه يهتم ويبحث عن جميع البدائل الممكنة للتعامل مع الموقف أو المشكلة، وبالتالي فهذه النظرة الواسعة للموقف أو المشكلة تتيح الفرصة لدراسة التوقعات المحتمل حدوثها بناءً على الموقف، وبالتالي يعتبر الإبداع الجاد في عصرنا الحالي مهم بدلاً من التفكير التقليدى المعتاد (إدوارد ديبونو، ٢٠٠٨، ١٠-١٢)

ومن مميزات الإبداع الجاد أن له أدواته واستراتيجياته والتي تحفز مستخدميها على النظر في جميع جهات المشكلة أو الموقف الذي يتعرض له، ومن ثم توليد العديد من البدائل والأفكار الجديدة التي لم تكن متوفرة بالنظر في اتجاه واحد، وهذه الاستراتيجيات هي: (Sullivan, 2011, 55-56)

- **استراتيجية التركيز**.
- **استراتيجية البدائل**.
- **استراتيجية الإثارة العشوائية (الدخول العشوائي).**
- **استراتيجية التحدي.**
- **استراتيجية الحصاد**.

مما سبق تتضح أهمية الإبداع الجاد واستراتيجياته في تغيير نظرة الطالب المعلم لرؤية ما يحدث له أو لمن حوله من مواقف أو مشكلات، نظرة تتسع لجميع جوانب الموقف أو المشكلة، ومن خلال الإحاطة بجمع جوانبها سيستطيع توقع ما سيحدث بناءً عليها في المستقبل، وأيضًا توليد العديد من البدائل المستقبلية، والتي ستساعده في تقليل شعوره بالقلق الذي ينتابه أثناء التفكير في مستقبله التدريسي، ولقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية الإبداع الجاد في تنمية العديد من المهارات، ومن هذه الدراسات: لورانس واكسفير (2013) Lawrence& Xavier، أمجد حبيب(٢٠١٤)، كاراجوز (2019) Karagoz.

الإحساس بمشكلة البحث:

فعلى الرغم من أهمية التفكير المستقبلي إلا أنه يلاحظ انخفاض مهاراته لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكليات التربية وقد نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال ما يأتي:

١. إعداد استبانة لاستطلاع آراء الطلاب المعلمين حول مهارات التفكير المستقبلي على مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة والرابعة بلغ عددهم (٣٠) طالب وطالبة الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي٢٠١٧م، وأسفرت نتائج تلك الاستبانة انخفاض مستوى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات في مهارات التفكير المستقبلي حيث بلغ متوسط درجاتهم ٣٠.٤%.
٢. عمل الباحثة كمشرفة للتربية العملية على مجموعات من الفرقة الثالثة والفرقة الرابعة شعبة رياضيات، والتي لاحظت من خلالها عدم قدرة الطلاب المعلمين على التعامل بكفاءة مع المواقف والمشكلات التي تواجههم؛على الرغم من مرورهم بالتدريس المصغر.
٣. توصيات الدراسات العربية والأجنبية السابقة والتي أكدت على ضرورة تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين ومن هذه الدراسات: هيس

وويست Hess, F.& West, M. (2006)، فاشونج Fa-Chung (2012)، مروى إسماعيل (٢٠١٦)، مرفت هانى (٢٠١٦)، عواد الحويطي (٢٠١٨).

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث في **"انخفاض مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكليات التربية"**، ومن ثم يجب الاهتمام بتنمية تلك المهارات لدى الطالب المعلم تخصص رياضيات، الأمر الذي دفع الباحثة لتصميم برنامج قائم على الإبداع الجاد لتنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات.

وفي سبيل التصدي لهذه المشكلة تمت الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما مهارات التفكير المستقبلى الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات؟
٢. ما صورة البرنامج القائم على الإبداع الجاد في تنمية مهارات التفكير المستقبلي للطلاب المعلمين تخصص رياضيات؟
٣. ما فاعلية البرنامج القائم على الإبداع الجاد فى تنمية مهارات التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع - التنبؤ - التصور) كلٍ على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية؟
٤. ما حجم الأثر للبرنامج القائم على الإبداع الجاد في تنمية التفكير المستقبلي ككل وفي تنمية مهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلٍ على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكية التربية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي للطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية.
٢. إعداد برنامج قائم على الإبداع الجاد لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية.
٣. تنمية التفكير المستقبلي بمهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات.
٤. الكشف عن فاعلية البرنامج القائم على الإبداع الجاد في تنمية التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلاً على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي الفئات الآتية:

١. **الطلاب المعلمين:** حيث تقدم لهم برنامجًا قائمًا على الإبداع الجاد والذي من خلاله يساعدهم في كيفية التفكير بالمستقبل وذلك بما يحتويه من أنشطة ومواقف من خلال التدرب عليها يحفزهم على النظر في جميع زواياها؛ حتى يتمكنوا من توقع ماسيترتب عليها في المستقبل، وبالتالي يساعدهم في توليد العديد من البدائل كمخزون مستقبلي.
٢. **أعضاء هيئة التدريس:** حيث يقدم لهم دليلاً لتدريس وحدات البرنامج والذي يوضح لهم أهمية التفكير المستقبلي لدى طلابهم المعلمين وكيفية تنميته من خلال البرنامج المقترح وكيفية قياسه، وتقدم اختبارًا لقياس مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين.
٣. **الباحثون:** يفتح البرنامج المجال لإجراء بحوث ودراسات أخرى في تنمية التفكير المستقبلي بالمراحل التعليمية المختلفة، وكذلك استخدام الإبداع الجاد في تنمية مهارات أخرى.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود الآتية:

١. اختيار مجموعة البحث وهم الطلاب المعلمون تخصص رياضيات (عام وأساسى) بكلية التربية جامعة العريش، الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٨/ ٢٠١٩م، وتم اختيار هذه المجموعة لأنها الفئة التي على مشارف الخروج إلى التربية الميدانية، وبالتالي فهذه الفترة المستقبلية هي من أكثر الأمور التي تشغل بالهم.
٢. مهارات التفكير المستقبلى حيث تم تناول مهارات (التنبؤ – التوقع – التصور) والتي تعتبر ذات أهمية بالنسبة للطلاب المعلمين تخصص رياضيات.

فرضا البحث:

(١) توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب المعلمين تخصص رياضيات في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلٍ على حده لصالح التطبيق البعدي.

(٢)يتصف البرنامج القائم على الإبداع الجاد بدرجة تأثير كبيرة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلٍ على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات.

مصطلحات البحث:

الإبداع الجاد: **Serious Creativity**

تعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه "العمليات التي من خلال اتباعها تحفيز الطالب المعلم تخصص رياضيات إلى االتفكير في المواقف التي قد تواجهه من جميع الاتجاهات؛ حتى يتسنى له الحصول على معلومات غير ظاهرة فيها، وبالتالي توليد بدائل جديدة يمكن أن تستخدم كمخزون معلوماتي يستخدمه لحل مشكلاته المستقبلية، كما أنها تمكنه من توقع ما يمكن أن يواجهه من مشكلات مستقبلية ومن ثم وضع تصورًا لحلها من خلال توليد أفكار وبدائل وحلول إبداعية غير مألوفة".

التفكير المستقبلي: **Future Thinking**

تعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه "عملية ذهنية يتم من خلالها رصد وتتبع المواقف الحالية، والقدرة على صياغة فرضيات جديدة، وتعديل الفرضيات بغرض وضع صورة مستقبلية للموقف، ومن ثم وضع تصور مقترح لبدائل جديدة إبداعية وغير مألوفة، من شأنها إمكان استخدامها وتحويلها إلى منتج جديد ينتفع به فى حل المشكلات والمواقف المستقبلية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم تخصص رياضيات في اختبار التفكير المستقبلي ".

منهج الدراسة وتصميمها التجريبي:

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبى لبيان فاعلية البرنامج القائم على الإبداع الجاد في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية، كما أنه اعتمد على التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة ذي القياسين (القبلي– البعدي).

أدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد الأدوات الآتية:

١. قائمة مهارات التفكير المستقبلي.
٢. البرنامج القائم على الإبداع الجاد.
٣. اختبار التفكير المستقبلي للطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الإبداع الجاد: Serious Creativity

يشير مصطلح الإبداع الجاد إلى أننا بحاجة لنتحرك بشكل جانبي لنكتشف زوايا وبدائل غير مألوفة بدلاً من التفكير بالطريقة التقليدية والتي لا تأتي بجديد (Mihov et. al., 2010, 442-448).

فهو أحد أنماط التفكير التي تحفز على تغيير وتطوير المفاهيم والأفكار والبدائل وذلك لتوليد مفاهيم وأفكار وبدائل جديدة قابلة للتطبيق في المجالات التي تحتاج تفكير (إيمان ذيب، ومحمد عمر، ٢٠١٢، ٤٦٧).

كما أنه يعتبر رؤية جديدة للإبداع وأول من قدمه هو "إدوارد ديبونو"؛ حيث قسم التفكير لنوعين: أحدهما يطلق عليه "التفكير الرأسي العمودي" الذي يستخدم مصادر المنطق والطرق التقليدية التاريخية، والآخر يسميه "الإبداع الجاد" والذي ينطوي على تغيير التفكير الواضح وصولاً إلى الحل من وجهة نظر أخرى وهذا لا يعني أنه بديلاً عن التفكير العمودي فكلاهما مطلوب ومكمل للآخر (Jesson, 2012, 76)

ويُعرفه ريتشارد سون (Richardson (2003, 47 على أنه"حل المشكلات والمواقف الغامضة بطرق وأساليب غير نمطية غير مألوفة، أي أنه يسعى لحلها بنوع من الإبداع".

ويُعرفه خالد الحميدي (٢٠١١، ١٠٧) على أنه "طريقة عقلانية نحو فكر خلاق له أدواته وتقنياته فيتوليد أفكار جديدة ومن ينشد النجاح في المستقبل سواء كان على مستوى الشركات أو المؤسسات أو الأفراد، فلابد أن تكون له رؤية يتميز بها على منافسيه من خلال فكر مبدع له قيمته وأثره، وإصدار حكم حول قيمة الأفكار أو الأشياء ونوعيتها بشكل جاد وفريد".

ويستند الإبداع الجاد إلى نظرية الجشتالت، والتي تقوم على فكرة الإدراك الكلي للموقف، فهي لا تهتم بالخصائص والأجزاء المكونة للموقف، فوفقًا لهذه النظرية فلكل لا يساوى الأجزاء ولكنه هو الأهم، وذلك من منطلق أننا لا ندرك الأجزاء التي يتكون منها الموقف ولكن ندرك الشكل العام (عبدالواحد الكبيسى، ٢٠١٣، ١٣٨).

أيضًا اعتمد "إدوارد ديبونو" في بلورة هذا المفهوم على فهم الآلية التي يعمل بها الدماغ استنادًا لما توصل إليه في علم الأعصاب، حيث يقوم الدماغ بتنظيم المعلومات التي ترد إليه من خلال الحواس بطريقة ذاتية التنظيم؛ حيث يعمل الدماغ على تصنيف هذه المعلومات في أنماط عديدة، والبحث عنها فيما بعد، وبالتالي فالأنماط هي مجموعة التشكيلات المنظمة للخلايا العصبية التي يتألف منها الدماغ أو تنظيم المعلومات على سطح الذاكرة، وعلى الرغم من فاعلية هذه الأنماط إلا أن لها عيوب فمع مرور الزمن قد يصبح تفكير الفرد أسيرًا لتلك الأنماط (صالح أبوجادو، ومحمد نوفل، ٢٠٠٧، ٤٦٣).

ومنظومة الإبداع الجاد تحتوي على ثلاثة عناصر وهي: (عبدالواحد الكبيسى، ٢٠١٣، ٣٦٩)

١) **مدخلات**، وتتمثل في: أفراد لديهم الاستعداد للتفكير- أساليب تكنولوجية – مناخ بيئي ابتكارى.

٢) **عمليات،** وتتمثل في: إدراك الحالة للتفكير – حضانة الفكرة – التحقق من الفكرة أو الحل.

٣) **مخرجات،** وتتمثل في: أفكار جديدة – طرق عمل جديدة – نماذج جديدة.

وهناك عدد من الاستراتيجيات التى تساعد في تغيير نظرة الفرد للمواقف والمشكلات الحالية، لمحاولة التوصل إلى الحلول والبدائل الإبداعية، وهي استراتيجيات الإبداع الجاد، والتى يمكن توظيفها لتحقيق التكيف مع المواقف الحالية، والوصول إلى مستقبل أفضل، وهي كالآتي:(Sullivan, 2011, 55-56)

أولًا: استراتيجية التركيز: فهي وسيلة هامة للتفكير في المواقف والتي تظهر في البداية وكأن ليس لها حلًا، وذلك لأنه يتيح الفرصة لأن يفكر الطالب في زاوية لم يلتفت إليه أحد من قبله وهذا يؤدي إلى نتائج إبداعية غير متوقعة، أي أن البحث عن نقاط تركيز غير ملحوظة يعتبر وسيلة هامة لتوليد معلومة أو حل مهم، وهذا مايسمى "بالتركيز البسيط" والذي يعني الاهتمام والنظر إلى جوانب لم يلتفت إليها أحد من قبل ومن ثم التفكير فيها وهذا بدوره يؤدى إلى إنتاج أفكار جديدة، لأنه يفتح طرقًا جديدة لم تكن هي المألوفة من قبل، ويتم ذلك عن طريق التركيز على الحدود أو العلاقة بين الأشياء، أو أن يقوم الطالب بتعديل شئ ما ليقابل الاحتياجات بشكل أفضل، أو أنه يقوم بتقسيم العملية أو الموقف إلى خطوات صغيرة ومن ثم يركز على بعض منها، وبناءً على ذلك نستطيع القول بأنه يوجد عدد لا نهائى من نقاط التركيز المحتملة، وهناك نوع آخر من التركيز، وهو "التركيز الهادف"، والذي يستخدمه الطالب عندما يعرف المشكلة أو الهدف المراد تحقيقه، ومن ثم يركز عليه ويولد حوله مجموعة من البدائل الإبداعية بشأنه (إدوارد ديبونو، ٢٠٠٥، ١٣٨-١٤١).

وهناك ثلاثة احتمالات لأنواع الانضباط في استراتيجية التركيز، وهي: (محمد نوفل، ٢٠١٤، ١٥٥-١٥٦)

- **انضباط التركيز:** والذي يعني أن الطالب يكون مُدرك للهدف المراد تحقيقه أثناء تفكيره، وعليه فهو يصل إلى النتيجة التي يريدها.
- **انضباط الطريقة:** والتي تعني أن الطالب يكون مُدرك للاجراءات التي يتبعها أثناء التركيز، والتي توصله إلى ما يريد.
- **انضباط الوقت:** والذي يعني أن يقوم الطالب بتحديد وقت معين للتركيز والعمل في حدود ذلك الوقت لإنجاز المهمة؛ مع الابتعاد عن المشتات.

ثانيًا: استراتيجية البدائل: فالهدف الأساسي البحث عن البدائل هو بحث عن الأفضل والنظر إلى الأمور بطريقة غير تقليدية للبحث عما وراء البدائل الواضحة، وعليه فهي تعتبر طريقة بديلة لأى عملية تطويرية لا تعتمد على تصحيح الأخطاء (إدوارد ديبونو، ٢٠٠١، ٢٠٩-٢١١).

كما أنها عملية لا تتم بطريقة عشوائية، أي أن البدائل المولدة جميعها في النهاية لها علاقة بطريقة أو بأخرى بالموقف الذى نحن بصدده، وهذه الروابط يمكن أن تحدد فيما يأتي: (محمد نوفل، ٢٠١٤، ١٧٦)

الأولى: الوظيفة أو الهدف:

فقد يكون البحث عن البدائل لتحقيق الوظيفة أو الهدف المنشود من الموقف؛ ومن ثم فإن الطرق البديلة تصب في نفس الهدف، وبالتالي يجب تحديد الهدف من الموقف وعلى أساسه يتم توليد البدائل وهذا يعني أنه باختلاف الهدف سوف تختلف البدائل.

الثاني: التعاريف البديلة:

عندما يواجه الطالب موقف ما؛ فعليه عندئذ أن يحاول صوغ عدة تعارف بديلة للمشكلة والتي من خلالها نحاول فتح آفاق جديدة ننظر بها إلى المشكلة بجوانبها المختلفة والتي بدورها تعمل على توليد بدائل عديدة؛ حيث أن كل تعريف بديل يمكن أن يأتي ببديل جديد أو بأكثر لحل المشكلة.

ثالثًا: استراتيجية الإثارة العشوائية:

فهي تقوم على استشارة الدماغ لتوليد أفكار إبداعية، ثم القدرة على إيجاد علاقات بين مفاهيم أو أشياء لم تكن بينهما علاقة، فعملية البحث عن خصائص الأفكار غير المرتبطة ببعضها البعض هى أحد عناصر الذكاء السبعة ويسمى "الذكاء الربط"، فالأشياء الموجودة بشكل منفصل توضع مع بعضها البعض لإنتاج شئ له قيمة أكبر، لإنتاج تحويلات مبتكرة في الخيال، ولتوليد الحلول نبدأ بعملية التداعي الحر للمعاني واستمطار الأفكار ويليه التفكير الرأسي والذي يستعرض القائمة الأولية للأفكار ثم ينتقل إلى الإبداع الجاد باستخدام الإثارة العشوائية ووجهات نظر الآخرين ثم ننخرط في استشراف المستقبل وتخصيب الأفكار وقياسها (زينب الجمعة، ٢٠١١، ١١-٥٣).

وتتم هذه الاستراتيجية عن طريق اختيار كلمة عشوائية من بين الأفكار المطروحة للمناقشة، ومن ثم عمل علاقات بين صفات وخصائص هذه الكلمة وبين المعطيات والمشكلة عمومًا، ومن ثم استنتاج أفكار جديدة، وهذه الكلمة يمكن اختيارها باستخدام جدول الأرقام العشوائية أو قاموس الكلمات، أو أن تضع أصبعك على أقرب كلمة في جريدة أو غيرها (محمد نوفل، ٢٠١٤، ١٧٣).

رابعًا: استراتيجية التحدي:

فالتحدي الإبداعي يعنى "تحدي الثوابت التقليدية وتنمية القدرة على تخطيها لاستنباط أفكار إبداعية أخرى"، وأن هناك علاقة وطيدة بين التحدي والبدائل والتركيز، فبالتحدي يستطيع الفرد استنتاج بدائل عديدة وجديدة (عبدالواحد الكبيسى، ٢٠١٣، ١٤٧).

كما أن التحدي الذي يراد فيه الإبداع ليس تحديًا هجوميًا، وذلك لسببين هما: (إدوارد ديبونو، ٢٠٠٥، ١٧٣)

١) إذا كنا ننظر إلى التحدي على أنه نقد، فإنه سيكون موجهًا فقط نحو الوسائل التي يمكن أن ترى فيها العيوب والمشكلات، ولكن التحدى ينظر في كل ما يتعلق بالموقف أو المشكلة.
٢) إذا كنا ننظر إلى التحدي على أنه هجوم، فسيكون هناك دفاع من الطرف الآخر، وبالتالي ستظهر مشكلة جديدة وهي المجادلة والتي لا تقود إلى نتائج إيجابية.

خامسًا: استراتيجية الحصاد:

عادة عندما يشرع الفرد في التفكير في موضوع ما، فإنه يخرج بنتائج ضئيلة، لأنه يركز على الأفكار المحددة والتي تبدو عملية وذات معنى وقيمة؛ لكن حقيقة النتائج الإبداعية التي يتوصل إليها الفرد ليست كذلك؛ فهي أكثر بكثير من تلك الأفكار المحددة، ولكي يسهل ملاحظة الأفكار والمفاهيم الجديدة التي تظهر؛ فإننا نحاول جمع النتائج الإبداعية التي تظهر وتصنيفها في فئات متنوعة حتى يسهل ملاحظتها وإدراكها، والتي تعرف باستراتيجية الحصاد (محمد نوفل، ٢٠١٤، ١٩٦).

وعند تصنيف النواتج الإبداعية؛ فإننا نستخدم أدوات (قوائم الحصاد) التي تُستخدم فى استراتيجية الحصاد كنوافذ ننظر من خلالها على النواتج الإبداعية وهي: (De Bono, 1998, 25)

- **الأفكار المحددة، طلائع الأفكار، المفاهيم، المناحى، التغيرات، صفة مميزة النكهة:**

ومن الدراسات التي اهتمت باستخدام استراتيجيات الإبداع الجاد أو بعض منها في التدريس ما يأتي: خديجة الموسوى (٢٠٠٩)، إيمان على(٢٠١٣)، Lawrence& Xavier (2013)، ميساء حمزة (٢٠١٨)، هالة أبو العلا (٢٠١٩).

المحور الثاني: التفكير المستقبلي: Future Thinking

من المعتاد أن الأفراد يخشون المجهول (المستقبل)، لذلك فهم يحاولون التهرب منه، والذي يترتب عليه أنهم يصطدمون بالكثير من الأمور التي لم يكن لديهم الاستعداد لمواجهتها، ولذلك فلابد عليهم من التفكير في أحداثه ومحاولة التنبؤ بها، حتى يستطيعوا تجنب المشكلات التي قد تحدث معهم أو على الأقل لتقليل احتمال المخاطر (محمود رضوان، ٢٠١٣، ١٠).

والتفكير المستقبلي لا يعني كما يعتقد البعض التكهن بالأمور والأحداث التي لم تأت بعد، ولكنه عملية عقلية تعتمد على جمع البيانات والمعلومات والامكانات والأدوات المتاحة وتساعد على البحث، كما أنه لا يعني إهمال الحاضر على حساب التفكير في المستقبل، ولكنه يهتم بدراسة الحاضر وتحدياته بنظرة مستقبلية، أى دراسة العواقب المترتبة عليها فى المستقبل (مجدى إبراهيم، ٢٠٠٦، ١٤٢).

ويمكن توضيح ماهية التفكير المستقبلى من خلال الآتى: (عماد حافظ، ٢٠١٥، ٢٩-٣٨)

أولاً: التفكير المستقبلى كعملية عقلية: فهو عملية تتم عن طريق إدراك المشكلات الحالية والبحث عن المعلومات ذات الصلة بها، وفي ضوئها يتم صياغة فرضيات جديدة وتعديلها كلما لزم الأمر.

ثانيًا: التفكير المستقبلى كعملية تصور: فهوعملية يتم من خلالها إوضع تصور لما سيكون عليه الموقف الحالي في المستقبل ويتم ذلك بإثارة تساؤلات عديدة حول الموقف مستخدمًا فى ذلك التخيل والعصف الذهني.

ثالثًا: التفكير المستقبلى كعملية استشراف: فهو عملية اكتشاف وفحص الاحتمالات المستقبلية ، ومن ثم تقييمها.

رابعًا: التفكير المستقبلى كعملية تنبؤ: فهو عملية يقوم فيها الفرد باستقراء التغيرات التي يمكن أن تؤدي إلى حدوث الظاهرة أو الحدث مستقبلاً، ومن ثم تكوين الصورة المستقبلية المحتملة الحدوث.

خامسًا: التفكير المستقبلى كعملية توقع محسوب: فهو عملية تمكن الفرد من فهم تطور الأحداث من الماضى مرورًا بالحاضر إلى أن تصل إلى المستقبل.

سادسًا: التفكير المستقبلى كعملية حل للمشكلات: فهو عملية يستطيع الفرد من خلالها رصد وتتبع المشكلات الحالية والأسباب التي أدت لها، ومن ثم توليد بدائل جديدة وغير مألوفة لما ستكون عليه هذه المشكلات مستقبلاً، ويمر الفرد بعدة مراحل، وهى: جمع المعلومات، التأمل، الاحتضان، النمو.

ويُعرفه براون وكاريه Brown& Kraehe (2010, 21) على أنه "تفكير متصل بوضع الاستراتيجية المستقبلية ويمر بمراحل وهى: التخيل، والتوسع، والتنبؤ، والتصور، والتخطيط، واتخاذ القرار".

وتُعرفه نجاة عارف (٢٠١٢، ٦٢)على أنه "نشاط عقلي يتضمن تقديم عدد من الرؤى والسيناريوهات والتصورات والبدائل المحتملة، التي تساعد فى توقع أحداث المستقبلومواجهة تحدياته، بغرض توقع صور مستقبلية لقضية ما".

ويوضح إدوارد كورنيش (٢٠٠٧، ٣٥٧) خطوات التفكير المستقبلي كالآتي:

١. **الاستطلاع: Looking Around**

وفى هذه المرحلة ينظر الطالب إلى عوامل التغيير ثم تحديد مدى تأثيرها على الموضوع محل الدراسة.

٢. **التطلع للأمام: Looking Ahead**

وفى هذه المرحلة يتخيل الطالب ما بعد الموضوع محل الدراسة؛ ثم يحاول وضع جملة من البدائل المستقبلية المحتملة والتى يرغب في تحقيقها.

٣. **التخطيط: Planning**

وفى هذه المرحلة يضع الطالب خطة عمل وفق عوامل التغيير، مع تخيل بعض العوامل الطارئة التي يمكن أن تعيق الرؤية المستقبلية؛ ومن ثم وضع بدائل للتغلب عليها.

٤. **التنفيذ: Acting**

وفى هذه المرحلة يطبق الطالب الاستراتيجيات المتوقعة، ولكن مع ملاحظة ومتابعة التأثيرات الناتجة عنها مع إجراء متابعات مستمرة من أجل الوصول إلى مستقبل أفضل.

ويتفق كلاً من عماد حافظ (٢٠١٥، ١٢٥- ١٩٩) وشيماء عبدالمنعم (٢٠١٦، ١٨٠-١٨٢) على أن مهارات التفكير المستقبلي هي كالآتي:

- ❖ مهارة التنبؤ.
- ❖ مهارة حل المشكلات المستقبلية.
- ❖ مهارة التصور المستقبلي.
- ❖ مهارة التوقع.
- ❖ مهارة التخطيط المستقبلي.
- ❖ مهارة اتخاذ القرار.
- ❖ مهارة التخيل المستقبلي.

وباستقراء الأدبيات السابقة والتي تناولت مهارات التفكير المستقبلي نجد أنها تختلف باختلاف الدراسة والهدف منها وباختلاف عوامل أخرى، وعليه حددت الباحثة المهارات الآتية للتفكير المستقبلي لبحثها، ويندرج تحت كل مهارة رئيسة عدد من المهارات الفرعية، وهي:

١) **مهارة التوقع:** وتشمل المهارات الفرعية الآتية:
- ❖ مهارة التوقع الاستكشافي.
- ❖ مهارة التوقع المحسوب.

٢) **مهارة التنبؤ**: وتشمل المهارات الفرعية الآتية**:**
- ❖ مهارة عمل الخيارات الشخصية.
- ❖ مهارة طرح الفرضيات.
- ❖ مهارة التمييز بين الفرضيات.

٣) **مهارة التصور**: وتشمل المهارات الفرعية الآتية**:**
- ❖ مهارة التخطيط المستقبلي.
- ❖ مهارة النقد المستقبلي.

- **إجراءات البحث:**

١. استعراض بعض الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت كلاً من الإبداع الجاد والتفكير المستقبلي والاستفادة منها في إعداد الإطار النظري للبحث.
٢. إعداد قائمة بمهارات التفكير المستقبلي التي يمكن تنميتها لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات وفق الخطوات الآتية:

أ- **تحديد الهدف من القائمة**: تحديد مهارات التفكير المستقبلي التي يجب توافرها لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية.

ب- **تحديد مصادر اشتقاق القائمة**: والتي تمثلت في آراء بعض أعضاء هيئة التدريس، مراجعة البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت التفكير المستقبلي مثل دراسات: أرجيمبيو وآخرون Argembeau et al (2010)، جونس وآخرون Jones et al (2012)، ماهر زنقور (٢٠١٥)، مروى إسماعيل (٢٠١٦)، رشا عيسى (٢٠١٨).

ت- **إعداد صورة مبدئية لقائمة مهارات التفكير المستقبلي**: والتي تضمنت (٣) مهارات رئيسة (التوقع - التنبؤ - التصور) ويندرج تحت كل منها عدد من المهارات الفرعية، ويعبر عن كل منها بعدد من المؤشرات، والتي توضح المؤشرات التي ينبغي على الطلاب المعلمين أن يمتلكونها للدلالة على امتلاكهم للمهارة.

ث- **ضبط القائمة**: حيث تم التحقق من صدق هذه القائمة، وذلك بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين في المجال، وتلخصت التعديلات حول حذف بعض المهارات الفرعية لعدم أهميتها، وذلك مثل (مهارة التوقع المعياري - مهارة التحقق من التناسق من عدمه)، وكذلك حذف وتعديل بعض المؤشرات لتلائم المهارة التي وضعت للدلالة عليها.

ج- **إعداد الصورة النهائية للقائمة:** بعد إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمين، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية* وبذلك تكون تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي ينص على:

- **ما مهارات التفكير المستقبلي الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية؟**

٣. بناء الإطار العام للبرنامج القائم على الإبداع الجاد والذي تضمن:

✓ **أسس بناء البرنامج**: اعتمد البرنامج في إعداده على عدد من الأسس منها:أسس مرتبطة بالإبداع الجاد واستراتيجياته، وأسس مرتبطة بالتفكير

*ملحق (١): قائمة مهارات التفكير المستقبلي للطلاب المعلمين تخصص رياضيات لدى الباحثة.

المستقبلي ومهاراته، وأسس مرتبطة بخصائص الطلاب المعلمين، وأسس مرتبطة بأهداف كليات التربية.

- ✓ **أهداف البرنامج**: اشتمل على أهداف للإبداع الجاد واستراتيجياته، وأهداف تتعلق بالتفكير المستقبلي وتنمية مهاراته.
- ✓ **الأنشطة التعليمية**: تضمن البرنامج الأنشطة كتطبيقات عملية بما يساعد الطالب المعلم على المشاركة الإيجابية والتفكير في مستقبله، وقد اشتملت الأنشطة مواقف تخص مادة الرياضيات قد تحدث مع الطالب المعلم مستقبلا أو مع زملائه.
- ✓ **استراتيجيات التدريس**: تنوعت استراتيجيات التدريس المستخدمة في تدريس البرنامج وفقًا لأهداف ومتطلبات الموقف التعليمي، فاستُخدم التعلم التعاوني في مجموعات عمل صغيرة لتنفيذ أنشطة البرنامج، فضلاً عن التكليفات الفردية لحل التدريبات المتضمنة بالموضوعات والسماح للطلاب بإبداء الآراء، كما تم استخدام استراتيجيات الإبداع الجاد بشكل متنوع وهي: التركيز والبدائل والتحدي والدخول العشوائي والحصاد، إلى جانب استراتيجية العصف الذهني.
- ✓ **أساليب التقويم:** تم التقويم بعدة أساليب لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب المعلمين وذلك بالأساليب الآتية:

- **تقويم مبدئي:** والمتمثل في اختبار التفكير المستقبلي قبلي، وذلك من أجل تحديد مدى امتلاك الطلاب المعلمين لمهارات التفكير المستقبلي، قبل البدء بدراسة وحدات البرنامج، أيضًا من أجل مقارنة نتائج التطبيق القبلي مع التطبيق البعدي لتحديد فاعلية البرنامج.
- **تقويم تكويني:** وذلك من خلال ملفات إنجاز الطلاب يتم وضع البدائل والحلول من الأنشطة، وأيضًا الحلول التي يقدمها الطلاب المعلمين من التدريبات الفردية التي يقومون بتنفيذها بعد تعليق المعلم عليها حتى تشير إلى مدى تقدم كل طالب معلم وإنجازه للأنشطة والتدريبات المتضمنة بالوحدات.
- **تقويم نهائي (تجميعي):** والمتمثل في اختبار التفكير المستقبلي بعديًا.

٤. عرض الإطار العام للبرنامج على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

٥. إعداد كتاب للطالب المعلم تخصص رياضيات وفقًا للإطار العام للبرنامج وفلسفة الإبداع الجاد، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء

الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية *.

٦. إعداد دليل لعضو هيئة التدريس لتدريس وحدات كتاب الطالب المعلم، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية *.

٧. إعداد اختبار التفكير المستقبلي، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية *.

٨. القيام بالدراسة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث.

٩. القيام بالدراسة التجريبية وفقًا للخطوات الآتية:

(أ) تحديد التصميم التجريبي.

(ب) تنفيذ تجربة البحث وفقًا للخطوات الآتية:

- ✓ التطبيق القبلي لأداة القياس وهي اختبار التفكير المستقبلي على مجموعة البحث.
- ✓ تدريس البرنامج القائم على الإبداع الجاد لمجموعة البحث.
- ✓ التطبيق البعدي لأداة القياس على مجموعة البحث.
- ✓ تصحيح إجابات الطلاب المعلمين على أداة القياس.

١٠. تحليل النتائج وتفسيرها.

١١. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

نتائج البحث:

(١) عرض نتائج تطبيق مقياس التفكير المستقبلي وتفسيرها:

- **لاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على:** "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب المعلمين تخصص رياضيات (مجموعة الدراسة) في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلٍ على حده لصالح التطبيق البعدي".

وللإجابة عن السؤال الثالث والذى ينص على: ما فاعلية البرنامج القائم على الإبداع الجاد فى تنمية مهارات التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع - التنبؤ - التصور) كلاً على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكلية التربية؟، قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات

---

*ملحق (٢): كتاب الطالب المعلم تخصص رياضيات لدى الباحثة.

*ملحق (٣): دليل عضو هيئة التدريس لدى الباحثة.

*ملحق (٤): اختبار التفكير المستقبلي لدى الباحثة

الطلاب المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع- التنبؤ- التصور) كلٍ على حده، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (١): نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور)

المهارات	التطبيق	عدد الطلاب	درجات الحرية	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
المقياس ككل	القبلي	٣٠	٢٩	٣٥.٢٠٠	٦.٠٤٨	٤٣.٧٨٢	دالة عند مستوى ٠,٠٥*
	البعدي			١٠٠.٣٣٣	٤.٥٥١		
مهارة التوقع	القبلي			٩.٢٦٧	١.٧٠١	٤٠.١٣٢	
	البعدي			٢٩.٥٣٣	٢.٧١٣		
مهارة التنبؤ	القبلي			١٦.٣٣٣	٦.٠٨٢	١٧.٥١٢	
	البعدي			٤٢.٢٦٧	٣.٩٩١		
مهارة التصور	القبلي			٩.٦٠	٢.٥٤١	٢٣.٤٧٦	
	البعدي			٢٨.٥٣٣	٢.٩٢١		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائيًا عند درجة الحرية (٢٩)، ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب المعلمين مجموعة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، والتنبؤ، التصور) كلٍ على حده لصالح التطبيق البعدي.

وتعزو الباحثة النتيجة السابقة إلى تدريس البرنامج القائم على الإبداع الجاد للطلاب المعلمين تخصص رياضيات، ويرجع ذلك إلى الأثر الإيجابى للتدريس باستخدام البرنامج القائم على الإبداع الجاد بما يحتويه من موضوعات مثيرة لاهتمام الطلاب المعلمين وأيضًا ما تحتويه هذه الموضوعات من أنشطة تنمي قدراتهم على التفكير في بعض المواقف المستقبلية التي قد تواجههم والتي من خلالها يستطيعوا توليد أفكار جديدة لم تكن مألوفة لهم من قبل وذلك من خلال ما يقدمه البرنامج من طرائق تساعد الطالب المعلم على البحث والتقصي في المواقف من جميع الجهات وبجميع الطرق؛ هذا إلى جانب التدريبات والتي من خلال تنفيذ خطواتها تنمي قدراتهم على استكشاف المشكلات المتوقع حدوثها مستقبلاً ومعرفة اتجاه هذه المشكلات مستقبلاً والتي يتوصلوا إليها من المواقف المستقبلية التي يفكرون في توليد بدائل للتعامل معها، ويكون ذلك بناءً على اجتهاداتهم وقدراتهم الشخصية والتي من خلالها يستطيعوا توليد أكبر عدد من الاحتمالات لتغيير شكل المشكلة في المستقبل حتى لا تكون سببًا يؤرقهم في المستقبل، كما أنها ساعدتهم على تحديد المعلومات ذات الصلة بالمشكلة ومن ثم

* تم إجراء المعالجة الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية Spss 16 باستخدام الحاسب الآلي.

توليد أكبر عدد من الخيارات حتى والتي تبدو غير منطقية من خلال تدريبهم على النظر إلى الموقف أو المشكلة من جميع الجهات والزوايا، ثم اختيار الخيارات الأفضل بناءً على معيار كل طالب على حده، كما أنها تنمي مقدرتهم طرح أسئلة تدور حول الموقف أو المشكلة المتمثلة في الأنشطة والتدريبات، والتي بالإجابة عليها يمكن طرح بدائل في مرحلة التجريب (الفرضيات)، وأيضًا نمت من خلال تنفيذها وضع خطط بديلة موضح بها العوامل الطارئة وكيفية التعامل معها لعدم تعطيل العمل للوصول إلى الحل، كما أنها من خلالها تُشجعهم على الاستماع لآراء زملائهم ومن حولهم عن الموقف أو المشكلة المتوقع حدوثها، ومقارنة هذه الآراء مع رؤيتهم الشخصية عنها، ثم التدرب على استنتاج قواعد عامة يمكن استخدامها في المواقف المشابهة لها مستقبلاً، وهي في مجلها مهارات التفكير المستقبلي ككل.

(٢) عرض نتائج حجم تأثير البرنامج القائم على الإبداع الجاد في تنمية التفكير المستقبلي لمجموعة البحث:

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على: " يتصف البرنامج القائم على الإبداع الجاد بدرجة تأثير كبيرة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلٍ على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات".

وللإجابة عن السؤال الرابع والذى ينص على: ما حجم الأثر للبرنامج القائم على الإبداع الجاد في تنمية التفكير المستقبلي ككل وفي تنمية مهاراته (التوقع، التنبؤ، التصور) كلٍ على حده لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات بكية التربية؟، قامت الباحثة بحساب حجم تأثير البرنامج القائم على الإبداع الجاد على تنمية التفكير المستقبلي بناءً على اختبار(ت) للفروق بين متوسطات درجات الطلاب المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المستقبلي ككل ومهاراته (التوقع- التنبؤ- التصور) باستخدام قانون ضعف قيمة النسبة التائية مقسومًا على الجذر التربيعي لدرجات الحرية، جاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول(٢): نتائج حجم تأثير البرنامج القائم على الإبداع الجاد على تنمية التفكير المستقبلي

المهارة	قيمة (ت)	درجات الحرية	حجم التأثير	مستوى حجم التأثير
مقياس التفكير المستقبلي ككل	٤٣.٧٨٢	٢٩	١٦.٢٦١	كبير
مهارة التوقع	٤٠.١٣٢	٢٩	١٤.٩٠٥	كبير
مهارة التنبؤ	١٧.٥١٢	٢٩	٦.٥٠٤	كبير
مهارة التصور	٢٣.٤٧٦	٢٩	٨.٧١٩	كبير

يتضح من الجدول السابق كبر مستوى حجم تأثير التدريس باستخدام البرنامج القائم على الإبداع الجاد فى تنمية التفكير المستقبلي ومهاراته (التوقع- التنبؤ- التصور).

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن التوصية بما يأتي :

١) تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على استخدام الإبداع الجاد؛ ليتمكنوا من حل مشكلاتهم بطريقة أكثر إبداعًا، وأيضًا لمساعدتهم على التنبؤ بما سيترتب عليها فيما بعد.
٢) إعداد أدلة لمعلمي الرياضيات في أثناء الخدمة لديهم لتدريبهم على كيفية تنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستراتيجيات المناسبة لذلك.
٣) ضرورة اهتمام القائمين على تطوير المناهج الدراسية بتضمين مهارات التفكير المستقبلي بالمقررات الدراسية للمواد المختلفة ولاسيما الرياضيات.
٤) تضمين الإبداع الجاد واستراتيجياته في برامج إعداد معلم المعلم؛ باعتبار أن استخدامه غير قاصر على مادة دراسية معينة.
٥) إعادة صياغة مقررات شعبة رياضيات بكلية التربية بحيث تتضمن أنشطة وتدريبات تساعد الطلاب المعلمين على اكتساب مهارات التفكير المستقبلي.

المقترحات:

يمكن اقتراح بعض البحوث المستقبلية في ضوء نتائج البحث الحالي:

١) فاعلية برنامج قائم على الإبداع الجاد في تنمية التفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية.
٢) فاعلية برنامج قائم على الإبداع الجاد في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية.
٣) فاعلية برنامج قائم على الإبداع الجاد في تنمية مهارات التنظيم الذاتي ومهارات اتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية.
٤) فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات لإكسابهم مهارات التفكير المستقبلي وتنمية اتجاهات تلاميذهم نحو المستقبل.
٥) فاعلية برنامج مقترح فى الرياضيات قائم على مدخل الرياضيات الواقعية فى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية.

المراجع:

١. إدوارد ديبونو (٢٠٠١): *تعليم التفكير*، ترجمة: عادل عبدالكريم وآخرون، دمشق: دار الصفا للنشر والتوزيع.
٢. إدوارد ديبونو (٢٠٠٥): *الإبداع الجاد (استخدام قوة التفكير الجانبى لخلق أفكار جديدة)*، ترجمة: باسمة النورى، الرياض: مكتبة العبيكان.
٣. إدوارد ديبونو(٢٠٠٨): *علم نفك التفكير*، الرياض: مكتبة العبيكان.
٤. إدوارد كورنيش (٢٠٠٧): *الاستشراف: مناهج استكشاف المستقبل*، ترجمة: حسن شريف، لبنان: الدار العربية للعلوم وناشرون.

٥. أمجد عبد الرازق حبيب (٢٠١٤): فاعلية برنامج تدريبى وفق استراتيجيات الابداع الجاد لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى طلبة المدرسين في كلية التربية، *رسالة دكتوراه*، جامعة البصرة، كلية التربية.
٦. إنشراح إبراهيم (٢٠٠٥): *تعليم التفكير الإبداعي*، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
٧. إيمان عبدالكريم ذيب ومحمد علوان عمر (٢٠١٢): التفكير الجانبى وعلاقته بسمات الشخصية على وفق أنموذج قائمة العوامل الخمسة للشخصية لدى طلبة الجامعة، *مجلة الأستاذ*، ع٢٠١.
٨. إيمان محمد شريف على (٢٠١٣): أثر برنامج الإبداع الجاد فى تنمية الأداء العقلى الإنجازى لدى طالبات المرحلة الإعدادية، *رسالة دكتوراه*، جامعة الموصل، كلية التربية.
٩. جميل سعيد جميل السعدى (٢٠٠٨): فعالية استخدام بعض الأنشطة الإجرائية القائمة على أساليب استشراف المستقبل فى تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام بسلطنة عمان فى تنمية التفكير المستقبلى، *رسالة دكتوراه*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
١٠. خالد صالح الحميدي (٢٠١١): التفكير خارج الصندوق (paradigm) المجلة الإقتصادية الإلكترونية، ع ٦٤٧٢.
١١. خديجة حيدر نورى الموسوى (٢٠٠٩): الحاجة إلى الانغلاق المعرفى والتنظيم القيمي وعلاقتهما بالتفكير الإحاطى، *رسالة دكتوراه*، كلية الآداب، جامعة بغداد.
١٢. زينب مراد حمود الجمعة (٢٠١١): أثر استراتيجية الإثارة العشوائية فى تنمية التفكير الابداعى والأداء التعبيرى لدى طالبات الصف الخامس الأدبى، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة بابل.
١٣. شيماء على عبدالهادى عبدالمنعم (٢٠١٦): فاعلية موقع تعليمى تفاعلى قائم على المدونات فى تنمية التفكير المستقبلى والوعى بالتحديات البيئية للقرن الحادى والعشرين لدى طلاب الصف الأول الثانوى، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة عين شمس.
١٤. عبدالواحد حميد الكبيسى (٢٠١٣): *التفكير الجانبى (تدريبات وتطبيقات عملية)*، عمان: مركز ديبونو للنشر والتوزيع.
١٥. عماد حسين حافظ (٢٠١٥): *التفكير المستقبلى (المفهوم- المهارات- الاستراتيجيات)*، القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.
١٦. عواد بن حماد بن حسن الحويطي (٢٠١٨): درجة امتلاك طلاب كلية التربية والأدب بجامعة تبوك لمهارات التفكير المستقبلي، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع ٩، ج ١، ص ص ١٢٣-١٤٨.
١٧. مجدى عزيز إبراهيم(٢٠٠٦): *تنمية تفكير المعلمين والمتعلمين*، القاهرة: عالم الكتب.
١٨. محمد بكر نوفل(٢٠١٤): *الإبداع الجاد (مفاهيم وتطبيقات)*، ط٢، عمان: مركز ديبونو للنشر والتوزيع.
١٩. محمد عبد الرؤوف عبدربه (٢٠١٦): عادات العقل المنبئة بالتفكير الجانبي، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع ٧٧، ص ص ٥٢١-٥٧٥.
٢٠. محمود عبدالفتاح رضوان (٢٠١٣): *مهارات استشراف المستقبل*، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

٢١. مرفت حامد محمد هانى (٢٠١٦): فاعلية مقرر مقترح فى بيولوجيا الفضاء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات التفكير التأملى لدى طلاب شعبة البيولوجى بكليات التربية، *مجلة التربية العلمية*، سبتمبر، مج ١٩، ع ٥، ، ص ص ٦٥-١٢٢.
٢٢. مروى حسين إسماعيل (٢٠١٦): برنامج مقترح فى الجغرافيا قائم على بعض أبعاد خطة التنمية المستدامة ٢٠١٦-٢٠٣٠ لتنمية مهارات التفكير المستقبلىوالمسئولية الاجتماعية لدى الطالب المعلم، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ع ٨٥ ، ص ص ١-٤٦.
٢٣. ميساء محمد مصطفى محمد حمزة (٢٠١٨): فاعلية وحدة مقترحة قائمة على نظرية الإبداع الجاد في تنمية مهارات التفكير الجانبي والأداء التدريسي لدى الطلاب المعلمين شعبة الفلسفة والاجتماع بكلية التربية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ع ٩٨، ص ص ١-٥٢.
٢٤. ميناس أحمد حسن ولطيفة البونوضة وأحمد المرزوق (٢٠٠٥): مدارس المستقبل "استجابة الحاضر لتحولات المستقبل- المنهج وحتمية التغيير"، *المؤتمر التربوى التاسع عشر، وزارة التربية والتعليم*، البحرين، أبريل، ص ص ١٨-٢٠.
٢٥. نبيل على (٢٠٠٣): *تحديات عصر المعلومات*. مكتبة الأسرة، الهيئة المصرية للكتاب: القاهرة.
٢٦. نجاة عبدالله عارف (٢٠١٢): فاعلية برنامج قائم على أبعاد التربية المستقبلية فى تدريس الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الاعدادية على تنمية بعض مهارات التفكير والاتجاهات المستقبلية، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادى.
٢٧. هالة سعيد عبدالعاطي أبو العلا (٢٠١٩): استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الإبداع الجاد لتنمية عادات التميز ومهارات ريادة الأعمال المستقبلية لطالبات الاقتصاد المنزلي في ضوء تعزيز القدرة التنافسية للتعليم النوعي، *المجلة التربوية جامعة سوهاج*، ج٦٢، ص ص ٨٣-١٦١.

28- Argemebeau, A. , Ortoleva, C., Jumentier, S . (2010). Component Processes Underlying Future Thinking. *Memory& Cognition***,** 38(6), pp. 809-819.

29- De Bono, E. (1998). Idea Scope, Strategic innovation. *De Bono Specialist, Serious Creativity (Tm),* CD-Rom Idea Scope ppy (LTD), A. G. N. QLD 4066, Australia.

30- Fa- chung, C. (2012). Fit Between Future Thinking and Future Orientation on Creative Imagination, *Thinking Skills and Creativity Journal*, 7, N. 3, pp. 234-244

31- Hess, F., West, M. (2006). A Better Bargain: Overhauling Teacher Collective Bargaining for the 21st Century, *Program on Education Policy and Governance*, Harvard University .

32- Jesson, J. (2012). *Developing Creativity in the Primary School.* Berkshire: open University Press.

33- Jones, A., Bunting, C., Hipkins, R., Mckim, A., Conner, L. & Saunders,K. (2012). Developing Students Future Thinking in Science Education , *Research in Science Education* , 42(4), pp. 687-708.

34- Karagoz, B. (2019). An Evaluation of Pre- Service Turkish Teachers Lateral Thinking Dispositions With Regard to Different Variables, *European Journal of Education Studies*, v.5, n9, pp. 156-165.

35- Lawrence, A.,& Xavier, A.(2013). Lateral Thinking of Prospective Teachers. *Journal of Educational Reflection,* 1(1), pp. 28-32.

36- Mihov, K, Denzler, M, Forster, J .(2010). Hemispheric Specialization and Creative Thinking: A Meta-Analytic Review of Lateralization of Creativity. *Brain and Cognition*, 72(3), p p. 442-448.

37- Richardson, A. (2003). The Use of Lateral Thinking in Finding Creative Conflict Resolutions, New York: Bodom Longley.

38- Sullivan, R. (2011). Serious and Playful Inquiry: Epistemological Aspects of Collaborative Creativity. *Educational Technology& Society*, 14(1), pp. 55-65.