ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

A Training Program Based on Integrating Future Thinking Skills and Classroom Interaction Patterns for Mathematics Teachers and Providing Their Students with Creative Solution Skills

Assist. Prof. Lina Fouad Jawad

Baghdad University College of Education for Pure Science-Ibn Al Haitham

Lect. Nada Shahada Moudhe

Baghdad University College of Education for Pure Science-Ibn Al Haitham

* *Corresponding author: E-mail* :
nadaaljwary@gmail.com
07710154644
07712076509

***Keywords*:**
to merge ،
Maths ،
training program ،

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 23 Mar. 2022
Accepted 3 Apr 2022
Available online 24 Aug 2022
E-mail
journal.of.tikrit.university.of.humanities@tu.edu.i
E-mail : adxxxx@tu.edu.iq

A B S T R A C T

The research aims to recognize the impact of the training program based on integrating future thinking skills and classroom interaction patterns for mathematics teachers and providing their students with creative solution skills. To achieve the goal of the research, the following hypothesis was formulated: there is no statistically significant difference at the level (0.05) between the mean scores of students of mathematics teachers whose teachers trained according to the proposed training program (the experimental group) and whose teachers were not trained according to the proposed training program (the control group) in pre-post creative solution skills test. The research sample is consisted of (31) teachers and schools were distributed into two groups: experimental (15) and control group (16) and the student sample consisted of (310) male and female students and by (150) for the experimental group (whose teachers were trained according to the training program) and (160) for the control group (whose teachers were not trained in the training program). The researchers prepared a test for creative solving skills that consisted of (27) items of multiple choice and essay type. Its validity, stability, coefficient of difficulty, discriminatory power, and the effectiveness of the wrong alternatives were calculated. In analyzing the results, the researcher relied on a test and (T-test) for two independent samples and the size of the effect, and the results were as follows: there is a statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of mathematics teachers who trained their teachers according to the proposed training program (the experimental group) and the teachers did not train according to the proposed training program (the control group) in the post-creative solution skills test.

© 2022 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.29.8.2.2022.19

برنامج تدريبي قائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي مع انماط التفاعل الصفي لمدرسي الرياضيات وأثره في اكساب مهارات الحل الإبداعي لطلبتهم

أ. م. د لينا فؤاد جواد/ جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم
م ندى شحاذة مضحي / جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم

الخلاصة:

يهدف البحث الى: (التعرف على أثر البرنامج التدريبي القائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي وانماط التفاعل الصفي لمدرسي الرياضات واكساب مهارات الحل الإبداعي لطلبتهم). ولتحقيق هدف البحث

صيغت الفرضية الصفرية الاتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات الذين تدربوا مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة التجريبية) والذين لم يتدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة الضابطة) في اختبار مهارات الحل الإبداعي القبلي-البعدي). تكونت عينة البحث تكونت من (31) مًدرسا ومًدرسة تم توزعيهم الى مجموعتين تجريبية بواقع (15) وضابطة بواقع (16) وقد تكونت عينة الطلبة من (310) طالب وطالبة وبواقع (150) للمجموعة التجريبية (الذين تدرب مًدرسوهم على وفق البرنامج التدريبي) و(160) للمجموعة الضابطة (الذين لم يتدرب مًدرسوهم على البرنامج التدريبي)، اعدت الباحثة اختباراً لمهارات الحل الإبداعي تكون من (27) فقرة من نوع الاختيار من متعدد والمقالي. وتم حساب صدقه وثباته ومعامل الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل الخاطئة. واعتمدت الباحثة في تحليل النتائج على اختبار و -T) (test لعينتين مستقلتين وحجم الأثر وكانت النتائج كالاتي: (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات الذين تدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة التجريبية) والذين لم يتدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة الضابطة) في اختبار مهارات الحل الإبداعي البعدي)

الكلمات الدالة: لدمج، رياضيات، برنامج تدريب،

الفصل الأول

أولا: مشكلة البحث

فمن خلال ممارسة الباحثة لمهنة طرائق التدريس عامة وتدريس مادة الرياضيات خاصة وإقامة الدورات التدريبية للمدرسين في قسم الاعداد والتدريب. وقد شخصت الباحثة بناءً على ما تقدم مجموعة من الملاحظات وكذا العقبات التي تحول بين التعليم وبين ان يتطور ويجاري ما يجب ان يكونه في مرحلة هي الأخطر من بين ما مرّ العملية التعليمية من مراحل. والاهم مما شخصته الباحثة وجود ظاهرة تباين في دافعية المدرسين وتخوف معظمهم من تدريس هذه المادة (الرياضيات) في المراحل الدراسية كافة ونخص بالذكر المراحل المتقدمة، فضلا عن ضعفهم في ممارسة الاستراتيجيات التدريسية الحديثة واعتمادهم النمط التقليدي في التدريس. الامر الذي جعل جو الصف الدراسي جواً يسوده القلق وعدم الثقة، ولما يزل الامر كذلك حتى أنْ استحالت مادة الرياضيات الى عقدة لدى الطلبة وكل ذلك بسبب ضعف كفاءة مدرسو مادة الرياضيات وانه احوج من الطالب الى ضرورة امتلاك المهارة الكافية كيما يحقق في القابل من الأيام تدريساً تفاعليا يراعي فيه الفروق الفردية بين طلبته.

ومما جاء في دراسة كل من (ميرزا، 2018) ودراسة (المشهداني، 2020) وجود اخفاق لدى الطلبة في مهارات الحل الإبداعي. وترى الباحثة على ان التعلّم ممارسة صعبة. وليس لاحد غير المدرس من تذليل صعوبة موضوعها شريطة ان يكون هذا المدرس مؤهلا تربوياً، وعلمياً وثقافياً، هذا عدا اعتماده فنية الممارسة! بمعنى توظيف ما تدرب عليه في الكلية وترجمته الى ممارسات فعالة ومثمرة تنعكس وبشكل مباشر على الطلبة الى ان توصلهم الى مرحلة من الابداع

تميزهم عن الاخرين ممن لم تتهيأ لهم أسباب خلق مدرس بهكذا مواصفات! وما يظهر اليوم من اهتمام عالمي وعربي بالعملية التعليمية ينعكس على ضرورة انتاج كفاءات تربوية وعلمية واعية ومستوعبة لخطورة المرحلة وتعتمد-كي ما تصنع مدرس-أفضل سبل الاعداد والتهيئة المهنية وكل حسب اختصاصه.

وبناءً على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الاتي:

(هل لعملية مهارات التفكير المستقبلي وانماط التفاعل الصفي في لمدرسي الرياضيات تأثير على اكساب مهارات الحل الإبداعي لطلبتهم)

ثانيا: -أهمية البحث

يمكن تلخيص أهمية الدراسة الحالية بالآتي:

1. أهمية أن يكون المعلم يفهم طبيعة الرياضيات والدور المهم الذي تقدمه في حل المشكلات المرتبطة بالحياة مما يعكس الدور السلبي للطلبة نحو الرياضيات إلى الدور الإيجابي.
2. قد يفيد هذا البحث الباحثين والمدرسين في الاطلاع على الخلفية النظرية لكيفية الدمج بين مهارات التفكير المستقبلي وانماط التفاعل الصفي.
3. يعد البحث الحالي استجابة لسلوك جديد يتمثل بدمج متغيرين في آن واحد من خلال برامج تدريبية حديثة خاصة يمكن ان ننهض من خلالها بمستوى مدرسي الرياضيات في اثناء الخدمة، وما يمكن ان تحدثه من تغيير في مستوى طلبتهم.
4. التعرف على طبيعة العلاقة بين مهارات التفكير المستقبلي للمدرسين ومدرسات مادة الرياضيات وانماط التفاعل الصفي لديهم ومدى انعكاسها على مهارات الحل الإبداعي لطلبتهم.
5. يمكن ان تساعد أداة البحث المعدة من قبل الباحثة (اختبار مهارات الحل الإبداعي) الباحثين من استخدام تلك الأداة في بحوثهم.

ثالثاً: هدف البحث: -يهدف البحث الحالي إلى: (التعرف على أثر البرنامج التدريبي القائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي وانماط التفاعل الصفي في اكساب مهارات الحل الإبداعي لدى طلبة مُدرسي الرياضيات).

رابعاً: فرضية البحث: -(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات الذين تدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة التجريبية) والذين لم يتدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة الضابطة) في اختبار مهارات الحل الإبداعي القبلي-البعدي)

خامساً: حدود البحث: - يقتصر البحث الحالي على:

1- الحد الموضوعي: فصول مادة الرياضيات (الاعداد النسبية، الاعداد الحقيقية، الحدوديات، المعادلات والمتباينات) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط، ج1، ط.

2- الحد البشري: يتمثل بـ: -

أ- مدرسي ومدرسات الرياضيات في المدارس المتوسطة والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين/ قسم تربية تكريت.

ب- طلبة الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية للدراسة النهارية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين / قسم تربية تكريت للعام الدراسي (2021-2022)

سادساً: تحديد المصطلحات: -

اولا: التفكير المستقبلي. عرفه كل من: -

- **(أبو شقير وعقل: 2016):** -"مجموعة من المهارات التي تمكن المتعلم من استشراف المستقبل عن طريق عمليات التخطيط والتنبؤ واتخاذ القرار المناسب". (أبو شقير وعقل: 2016: 5)

وتعرفه الباحثة اجرائياً: -مجموعة مهارات رئيسية متمثلة بـ (التوقع، التنبؤ، التصور، حل المشكلات المستقبلية) وما تتضمنه تلك المهارات من مهارات فرعية التي تقدم للمتدربين بصورة منتظمة وزمن منظم في البرنامج التدريبي لتؤثر في كفاءة المتدرب الذاتية بصورة إيجابية من اجل تحقيق الهدف المرجو.

ثانياً: التفاعل الصفي. عرفه كل من: -

- **(نـوال العيشـي: 2008)** -"وهـو مـا يسـود الصـف مـن منافسـة وحـوار وتبـادل آراء بطريقـة هادئـة لمسـاعدة الطلبـة علـى الاسـتمرار فـي الـتعلم بدافعيـة حقيقيـة". (نـوال العيشـي: 2008: 79)

وتعرفـه الباحثـة اجرائيـاً: -جميـع التصـرفات والسـلوكيات (اللفظيـة وغيـر اللفظيـة) التـي تحـدث داخـل الصـف بـين طرفـي العمليـة التعليميـة (الطالـب، المـدرس) وكـذلك تبـادل الآراء ومناقشـة الأفكـار لغرض زيادة دافعية المتعلم نحو التعلم.

ثالثاً: مهارات الحل الإبداعي. عرفها كل من: -

- **(زيـن: 2008):** -"قفـزة بـين الواقـع والمـأمول. ويكـون أكثـر جديـة، ويعمـل كمحـرك للتخيـل او التصـور المـرن ممـا يشـكل دافعـاً للاسـتمرار فـي العمـل لأنهـاء المهمـة المطلوبـة بـالرغم مـن وجـود احتماليـة للفشـل فـي البدايـة، ويسـتخدم كـل مـن التفكيـر التباعـدي (الإبـداعي) والتفكيـر التقـاربي (الناقـد) ويهـتم بالـدافع وإصـرار المبـدعين للوصـول الـى حـل المشـكلات بطريقة إبداعية. (زين: 2008: 21-22)

وتعـرف الباحثـة مهـارات الحـل الإبـداعي اجرائيـاً: -هـو الدرجـة النهائيـة التـي يحصـل عليهـا طلبـة مُدرسـي ومُدرسـات مـادة الرياضـيات للصـف الثـاني المتوسـط فـي اختبـار مهـارات الحـل امـتلاكهم لمهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد المتضمنة في الاختبار.

الفصل الثاني- :خلفية نظرية

1-التفكير المستقبلي

(1-1) مفهوم التفكير المستقبلي

يـرى (متـولي: 2011) "انـه تنميـة مهـارة استشـراق المسـتقبل مـن خـلال تقـديم بـدائل لحلـول بعـض التـي يتصـور حـدوثها مسـتقبلا، وتصـور مـا سـيحدث فـي المسـتقبل بالنسـبة لهـذه القضـايا. ويـرى ان التفكير المستقبلي يحتل قمة الهرم في أنماط التفكير لأنه تفكير استراتيجي بعيد المدى

(1-2) الأساس النظري للتفكير المستقبلي

نظرية الذات لكارول روجز: -

تتلخص نظرية روجز (Rogers, 1980)في الشخصية بما دعاه بمفهوم الذات. وعرفه بأنه مجموعة معتقدات الفرد عن طبيعته وصفاته النادرة وسلوكه النمطي. ويتضمن الذات إجابة عن سؤالين. من أنا؟ ما الذي أقدر عليه؟ ان الذات تكوين معرفي منظم للمدركات الشعورية والتصورات والتقييمات الخاصة بالذات، يبلوره الشخص ويعتبره تعريفا نفسيا، ويتكون مفهوم الذات من أفكار الشخص الذاتية المحددة لكينونته الداخلية والخارجية.

تفترض النظرية ان أساس الشخصية تتمثل في رغبة الإنسان في تحقيق إمكاناته. أي إنه في الواقع لديه شخصية قادرة على التحكم في الذات. أضف إلى ذلك ان الفرد يصبح كائنا اجتماعيا بسبب رغباته. وبكيفية لا يتصورها المرء، فلا يوجد وحش في أعماق الإنسان. بل داخل الإنسان يوجد الإنسان، هذا الأمر يجعلنا نفهم بأن طريق العلم والمعرفة لا يقتصر على ما هو فصلي. وإنما الهدف الأساس هو كيف يدمج المتعلم ما تعلمه في المدرسة في صيغ عدة لمعالجتها والتكيف معها. إن المدرسة بهذا المعنى مجتمع صغير يتعلم فيه الفرد الانسجام والتميز والإبداع. (مزور،2020، 127)

(1-3) مهارات التفكير المستقبلي: -

تبنت الباحثة في البحث الحالي تصنف (حافظ، 2015) لمهارات التفكير المستقبلي بما يتناسب مع محتوى كتب الرياضيات الى أربعة مهارات رئيسية هي (التنبؤ، التوقع، التصور، حل المشكلات المستقبلية) ومهارات أخرى فرعية وستذكر هذا التصنيف بشيء من التفصيل: -

1- **مهارة التوقع:** -هي تلك المهارة التي يستخدمها الشخص للتكهن بنتائج الأفعال وظهور الأشياء. وتشكيل الصورة لمجرى ونتيجة ما يحدث في المستقبل على أساس الخبرة الماضية، وبالنسبة للطلبة فهي تمثل التفكير فيما سيقع في المستقبل ويندرج تحتها عدة مهارات وهي.

أ- **مهارة التوقع الاكتشافي:** هي العملية التي يتم من خلالها استكشاف الأحداث الممكن حدوثها في المستقبل عن طريق إدراك التفاعلات والعلاقات التي يمكن ان تتم في الحاضر لوضع نقطة البدء لرسم الصورة المستقبلية.

ب- **مهارة التوقع المعياري:** هي العملية التي يتم من خلالها وضع تصور للصورة ألمستقبلية المستهدف تحقيقها ثُم محاولة وضع الخطواتْ والإجراءات التي من شأنها ان تحقق هذا التصور المأمول.

ت- **مهـارة التوقـع المحسـوب:** هـي العمليـة التـي يـتم مـن خلالهـا فِهـم وأدراك تطـور الأحـداث مِـن الحاضـر الـى امتـداد زمنـي مسـتقبلي لِمعرفـة اتجـاه وطبيعـة التَغييـر اعتمـادا علـى معلومـات الحاضر وتَحليلها وتفسيرها لِفهم المستقبل.

2- **التنبـؤ:** هـي المهـارة التـي تُسـتخدم مـن جانـب شـخصٍ مـا يفكـر فيمـا سـيحدُث فـي المسـتقبل ويـندرج تحتها عدة مهارات وهي:

أ- **مهـارة عمـل الخيـارات الشخصـية:** وهـي العمليـة التـي يَـتم مـن خِلالهـا الاختيـار المُـنظم مـن بـين العديد من الخيارات المَطروحة، من أجل حل مشكلةً او قضية مستقبلية.

ب- **مهـارة طـرح الفرضـيات واختبارهـا:** -يمكـن تعريـف مهـارة طـرح الفرضـيات واختبارهـا، علـى انهـا تلـك المهـارة التـي تسـتخدم مـن اجـل تشـكيل او طـرح حلـول تجريبيـة مؤقتـة لمشـكلة مـا واختبـار فاعليتهـا وتحليـل نتائجهـا. امـا تعريفهـا بالنسـبة للتلاميـذ فهـي عبـارة عـن القيـام بـاقتراح تمرينـات جيدة لحل قضية ما ثم العمل على فحص او اختبار هذه التخمينات.

ت- **مهـارة التمييـز بـين الافتراضـات:** وهـي العمليـة التـي يـتُم مـن خلالهـا تحديـد وكَشـف مـدى صِـدق الافتراضات وقُبولها كحقيقة واقعة.

ث- **مهـارة التحقـق مـن التناسـق او عدمـه فـي البـراهين:** وهـي العمليـة التـي يـتِم مـن خلالهـا معرِفـة مـا إذا كـان أسـلوب التَفكيـر المسـتخدم او نوعيـة البـراهين المتبعـة مـع درجـةً كبيـرةً مـن المنطقيـة والتناسق وأنها متعارضة وغَير متناسقة مع المعلومات المطروحةً.

3- **مهـارة التصـور:** -هـي العمليـة التـي يـتم مـن خلالهـا تكـوين صـورةً متكاملـةً للأحـداث فـي فتـرة مسـتقبلية، وتتـأثر بعوامِـل الابتكـار – الخلـق – الخيـال العِلمـي فـي محاولـةً لتصـوير هـذا التَصـور المسُتقبلي ويندرج تحتها العديد من المهارات وهي كما يلي:

أ- **مهـارة تحديـد الأوليـات:** وهـي العمليـة التـي يـتم مِـن خلالهـا وضـع الأشـياء فـي ترتيـبٍ معـين حسـب أهميتها بشكل يُساعد على تزويد الفرد بالخيارات المهمة التي تَضع في ضوئها القرارات

ب- **مهـارة التعـرف علـى وجهـات النظـر:** وهـي العمليـة التـي يـتم مِـن خلالهـا تحديـد موقِـف الفَـرد تجـاه قضـية مـا تمـت ملاحظتهـا او عرضـها شَـفويا مـع التعـرف علـى احتمـالات حُـدوث التحيـز عنـد تَكوين وجهة النظر.

ت- **مهـارة تَحليـل المجـادلات:** وهـي العَمليـة التـي يـتم مـن خلالِهـا تحديـد نقـاط القـوة ومـواطن الضُـعف عند كل عنصر من عناصر المشكلة مَثار المجادلة من أجل الوصول الى حل غير مَألوف.

ث- **مهـارة طـرح الأسـئلة:** وهـي العمليـة التـي يَـتم مـن خلالهـا دَعـم نوعيـة المَعلومـات مِـن خـلال استقصـاء يَتطلـب طـرح الأسـئلةَ الفاعلـةَ او صـياغتها او اختيـار الأفضَـل منهـا مـن اجـل الوصـول لرسم صورةً مستقبلية ملائمة.

ج- **مهـارة الاسـتقراء:** وهـي العَمليـة التـي يـتم مِـن خلالهـا عـرض عَـدد كـاف مـن الأمثلـة الخاصـةً بِهدف التوصل ألي الحَقيقة من اجل تحقيق الصورة المستقبليةً المنشودة الواضحة.

4- **مهـارة حـل المشـكلات المسـتقبلية:** –وهـي تِلـك المهـارة التـي تَسـتخدم لتحليـل ووضِـع اسـتراتيجيات تهـدف الـى حَـل سـؤال صـعب او موقـف مُعقـد او مُشـكلة تعيـق التقـدم فـي جانِـب مـن جوانـب الحياة، ويندرج تحتها مهاراتٍ فرعية وهي:

أ- **مهـارة الوصـول الـى المعلومـات:** وهـي تلـك المَهـارة الفكريـة التـي تُسـتخدم مـن اجـل الوصـول بفاعلية الى المَعلومات ذات الصلة بالسؤال أو المشكلة المطروحة للنِقاش.

ب- **مهـارة تـدوين الملاحظـات:** وهـي تلـك المهـارة التـي تُسـتخدم مـن أجـل تَسـجيل المعلومـات المهمـة بشكلٍ مختصر ومَكتوب.

ت- **مهـارة وضـع المعـايير:** وهـي تلـك المهـارة التـي تُسـتخدم لتشـكيل مجموعـةً مـن المعـايير مِـن اجـل التوصل الى احكامٍ معينة.

ث- **مهـارة تحديـد وتطبيـق الإجـراءات:** وهـي تِلـك المهـارة التـي تُسـتخدم لفهـم وتطبيـق خُطـوات معقـدة في ضوء عناصِرها المتعددة.

ج- **مهـارة تقيـيم الـدليل:** وهـي المهـارة التـي تُسـتخدم لتحديـد فيمـا إذا كانـت المعلومـات تَتَمتـع بصـفة الصدق من جهة وصِفة الثبات من جهة ثانية.

ح- **مهـارة اصـدار الاحكـام:** وهـي تِلـك المهـارة التـي يَـتم اسـتخدامها مـن أجـل تطبيـق معلومـاتٍ معطـاة واستنتاجاتٍ مقدمة للوصول الى احكامٍ عامة او حلول نهائية.

2–أنماط التفاعل الصفي

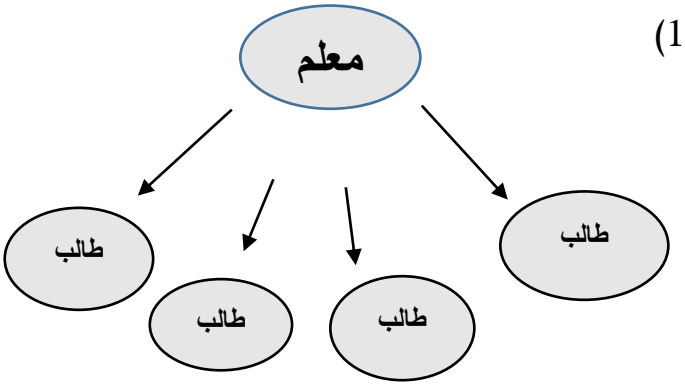
(2–1) مفهوم التفاعل الصفي: –من التطورات التي طرأت على مجال التعليم هو مفهوم التفاعل الصفي وما يسود الصف من مناقشة وحوار وتبادل للآراء بين المعلم وطلبته. حيث غير الطرق التقليدية في التعليم والتي كانت قائمة على السمع دون تفاعل الطالب مع المعلم، وبهذا قلة هيمنة المعلم على العملية التعليمية وأصبح للمتعلم دورا فعالا في انجاح تلك العملية من خلال اتباع اسلوب التواصل والتفاعل الذي يجعل من

البيئة الصفية وسطا نشطا لتعلم مختلف المعارف والأفكار بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين أنفسهم. وله عدة تعريفات نذكر منها: (وبناءً على ما سبق ترى الباحثة ان التفاعل الصفي هو مجموعة من العلاقات الإنسانية والتربوية ما بين المعلم وطلبته، حيث تتم في جو إيجابي يساعد على سير عملية التعليم والتعلم بسهولة ويسر، في سبيل تحقيق الاهداف المعنية، ويبنى ذلك كله على الاحترام المتبادل ما بين جميع الأطراف (المعلم وكل طالب من طلبته) وكذلك على تنمية قدرات الطلبة واشراكهم في عملية التعلم) .

(2-2) أنماط التفاعل الصفي:

تشير الدراسات التربوية إلى أن أفضل طرق التفاعل الصفي هي التي تتضمن طرقًا تُظهر مشاركة جميع الطلاب، وتشعرهم بالحرية في المساهمة في طرح الأفكار والأسئلة والنقد، والتوصل إلى استنتاجات تهمهم في تعليمهم وفي حياتهم وشخصياتهم. حيث ان هناك فرقاً بين أساليب التعلم الصفي وهي (اتقان، فهم، تعبير ذاتي، بينشخصي) وانماط التفاعل الصفي التي سندرجها بالآتي: -

1- **النمط الشائع (اتصال ذو اتجاه واحد):** -في هذا النموذج تعد عملية التواصل بين المعلم وطلابه في اتجاه واحد، ويكون دور المعلم مرسلًا ودور المتعلم مستقبلًا. وهذا النمط من الاتصال هو أقل الأنماط فعالية ففيه يأخذ الطلاب موقفا سلبيا مطلقا بينما يتخذ المعلم موقفا إيجابيا وهنا تظهر التقليدية في الاسلوب لعملية التدريس والذي يعتبر المتعلم فيه مجرد ذاكرة يجب ان تردد ما يقوله المعلم الذي يجيد فن الإلقاء ويجعل من نفسه مصدرا وحيدا للمعرفة دون أن يكون للمتعلم أي دور سوى الاستقبال والتلقي. ويمثل ذلك النمط المخطط (1)

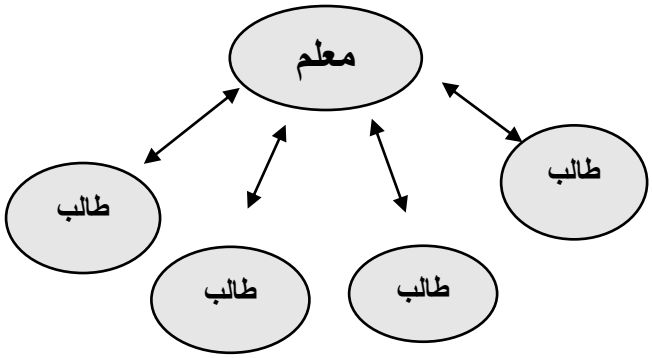


مخطط (1)

مخطط تفصيلي يوضح فيه النمط الشائع (محمد: 2004: 350)

2- **النمط الفردي (اتصال ذو اتجاهين):** -في هذا النمط يكون اتجاه الاتصال من المعلم إلى الطلاب، ومن الطلاب إلى المعلم، ويبقى المعلم هو مصدر المعرفة الأساسي، مع إتاحته

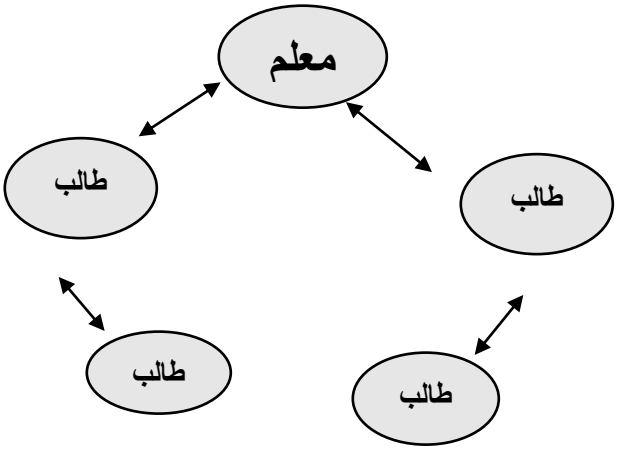
فرصة لاستقبال التغذية الراجعة الفورية من الطلاب التي تعبر عن مدى تحقق الأهداف التعليمية التي يسعى المعلم لتحقيقها. ويمثل ذلك النمط مخطط (2)



مخطط (2) مخطط تفصيلي يوضح فيه النمط الفردي (محمد: 2004: 351)

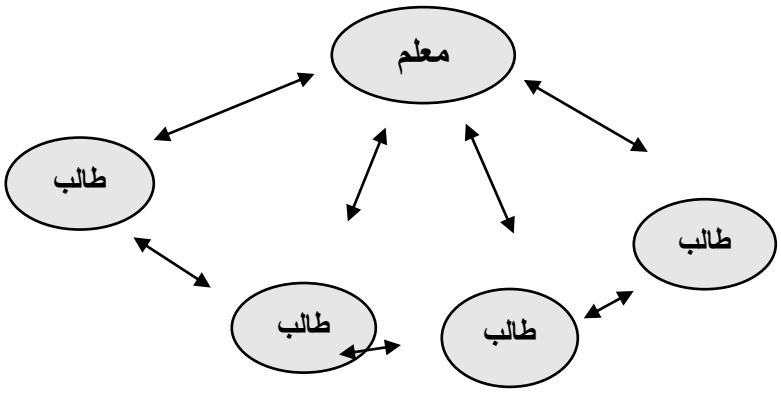
3- النمط الثنائي الزوجي (ثنائي الاتجاه):

في ذلك النمط يعطي المعلم فرصة لتفاعله مع الطلاب، وفرصة للطلاب أن يتفاعلوا مع بعضهم في ثنائيات، بحيث تتكون المجموعة من طالبين يتفاعل كل منهما مع الآخر. ويستخدم عندما يحتوي الموقف التعليمي نوعًا من الحوار أو المناقشة بين الطالب وقرينه، ويكون تحت إشراف المعلم. ويمثل ذلك النمط المخطط (3)



مخطط (3) مخطط تفصيلي يوضح فيه النمط الثنائي الزوجي (الكسواني: 2005: 62)

4- **الـنمط الجمـاعي (متعـدد الاتجاهـات):** -**فـي** هـذا الـنمط يعطـي المعلـم فرصـة ليتفاعـل هـو مـع طلابـه، وفرصـة للطـلاب أن يتفـاعلوا مـع بعضـهم، وأن يتبـادلون الخبـرات التعليميـة بيـنهم بتوجيـه من المعلم، حيث إن قنوات التواصل بيد المعلم. ويمثل ذلك المخطط (4)



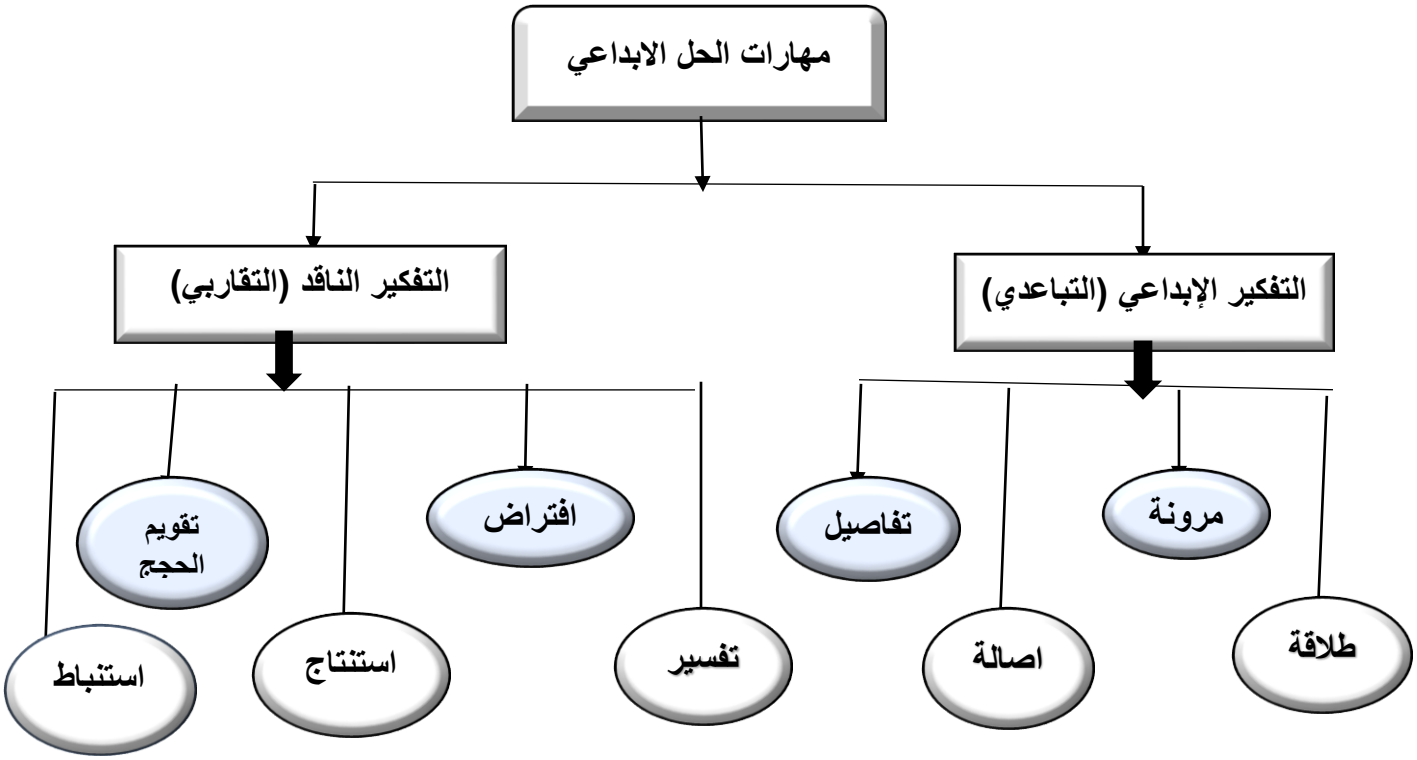
مخطط (4) مخطط تفصيلي يوضح فيه النمط الجماعي (الريماوي: 2004: 352)

3-مهارات الحل الابداعي

بحسب رأي (دي بونو، 2015) تستخدم مهارات الحل الابداعي التفكير التباعدي(الإبداعي)والتفكير التقاربي (الناقد) لأن حل المشكلات بكفاءة عالية يتطلب تفكيراً تباعدياً وتقاربياً، فالتفكير الإبداعي والناقد يتكاملان في الحل الإبداعي للمشكلات . فالتفكير الإبداعي ينصب على توليد علاقات ذات معان مفيدة وجديدة، ومن خلاله ندرك الفجوات والتحديات والمصاعب ونفكر في احتمالات متنوعة ومتشعبة وغير عادية، أما التفكير الناقد ينصب على تحليل وتقييم وتطوير هذه البدائل، واختيار أفضلها للوصول إلى الحل المناسب، وبذلك يكون التكامل بين التفكيرين الإبداعي والناقد هو الأسلوب الأمثل. (الاعسر: 2000: 30-31)

فنحن بحاجة إلى توظيف التفكير الناقد والتفكير الإبداعي معا لحدوث التكامل وتحقيق التوازن الفعال لحل المشكلات إبداعيا فالوجه الأول التفكير التباعدي يأتي في تعدد البدائل وتنوعها أما الوجه الثاني التفكير التقاربي يقوم بتحليل وتطوير وتنقيح البدائل ثم طرحها لاختيار أفضلها. (الحبشي واخرون: 2013: 123)

نظرا لما تم ذكره سالفاً فقد اعتمدت الباحثة في بحثها الحالي بحسب ما جاء به كل من (الاعسر: 2000) و (عبد الشكور: 2009) و (الحبشي واخرون: 2013) على دمج مهارات التفكير الإبداعي والناقد والخروج من هذا الدمج بمهارات الحل الإبداعي. وبحسب المخطط (5) ادناه



مخطط (5)

مهارات الحل الإبداعي (من اعداد الباحثة)

(3-1) مفهوم التفكير الناقد

لقد قام (أنيس) بتعريف التفكير ألناقد على أنه ألتصرف ألصحيح والمقبول والمبني على ألتأمل في مسائل ومواقف معينة ويتميز بأنه تفكير معقول يؤدي الى قرارات واستنتاجات سليمة. (المصري: 2003: 67-69)

(3-2) تصنيفات التفكير الناقد: -هناك العديد من التصنيفات لمهارات التفكير الناقد تبعاً لتعدد تعريفاته والأطر النظرية المفسرة له ومن أشهر هذه التصنيفات هو تصنيف تصنيفا (واطسن وجليسر) الذي قسماها الى المهارات التالية: -

أ- الاستنتاج: -هو القدرة على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة ويكون لديه القدرة على أدراك صحة النتيجة او خطئها في ضوء الحقائق المعطاة.

ب- الافتراضات أو المسلمات: –وتشير الى القدرة على التمييز بين درجة صدق المعلومات المحددة وعدم صدقها والتمييز بين الحقيقة والرأي والغرض من المعلومات المعطاة.

ت- الاستنباط: –ويشير الى القدرة على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات أو معلومات سابقة لها.

ث- التفسير: –ويعني القدرة على تحديد المشكلة والتعرف على التفسيرات المنطقية وتقرير فيما أذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أو لا.

ج- تقويم الحجج: –وتعني القدرة على تقويم الفكرة وقبولها أو رفضها والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية والحجج القوية والضعيفة وإصدار الحكم على مدى صفات المعلومات. (العتوم: 2004: 216)

وستعتمد الباحثة في بحثها الحالي على تصنيف الباحثين واطسون وجليسر في بناء اختبار التجربة.

(3-3) مفهوم التفكير الإبداعي: –

ويركز هذا التعريف على التفكير الإبداعي كقدرة، وعلى ما تم تسميته بالبيئة الإبداعية التي توفر مناخاً ميسراً وتدفع بالفرد نحو الإبداع وإن هذا التعريف تبناه أنصار نظرية السمات وعلى رأسهم جيلفورد. الذي وجد أن عملية الإبداع هي عملية مرادفة لحل المشكلات من حيث الأصل لأن العملية الإبداعية أكثر رقياً وتميزاً لأنها تتكون من مهارات لا تتوفر في عملية حل المشكلات إن لم يكن فيها إبداعاً وهذه المهارات والقدرات هي: –

- **الطلاقة:** –هي القدرة على إنتاج افكاراً عديدة وجديدة سواء غير اللفظية أو اللفظية لسؤال ما أو مشكلة ما في زمن ثابت كذلك سرعة وسهولة استدعاء هذه الأفكار

أهمية الطلاقة في التفكير الإبداعي: – تستنتج الباحثة انه ما ان وجدت المهمة التي تتطلب ابداعا وجدت الطلاقة لأنها مكون أساسي من مكونات التفكير الإبداعي وتظهر بصورة تفكير علمي سليم في صياغة الفروض وإصدار عدد كبير من الاحكام، فهي تنقل الشخص من ذاكرته البعيدة المدى لإيجاد حلا للمشكلة التي تعتريه بصورة إبداعية.

- **المرونة** :–وهي عكس الجمود الذهني ويقصد بها القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف الذي يميل إليه الشخص وتبنيه أنماطاً ذهنية محددة يواجه بها مواقف متنوعة وغير

محددة فالشخص المبدع يكون أكثر مرونة إذ يتمتع بدرجة عالية من القدرة على تغيير الحالة الذهنية بحسب تغيير الموقف. (السلمان: ١٩٩٥: ٥)

أهمية المرونة في التفكير الإبداعي: – ترى الباحثة انه في ضوء التطور السريع للمعلومات لا بد ان تأخذ المؤسسات التربوية بعين الاعتبار زيادة الأنشطة الإبداعية لطلبتهم وتنمية المرونة بنوعيها لديهم لمسايرة التغير مع تغيير خط سير افكارهم والتكيف معه للوصول الى حلول غير روتينية.

- **الأصالة** :–وهي قدرة الفرد على استحداث أفكاراً نادرة وجديدة ومفيدة وغير ذات صلة بأفكار سابقة، تلك الأفكار هي نتاجات غير مألوفة وبعيدة المدى، حيث ان الفرد المبدع صاحب الأصالة يمل من تكرار الحلول التقليدية وأفكار الآخرين للمشكلات ويميل إلى التفرد والجدة في أفكاره وحلوله. (سعادة: 2006: 275)

أهمية الأصالة في التفكير الإبداعي: –تستنتج الباحثة ان من أكثر المهارات ارتباطا بالتفكير الإبداعي هي مهارة الاصالة فالإتيان بأفكار غير روتينية وعدم تقليد الافكار والتفرد تساعد على التعرف على أي موضوع بشكل عميق واصيل وبالتالي يعطي نتاجاً اصيلاً.

- **التفاصيل او التوضيح او الافاضة:** –وهي قدرة الفرد على إضافة تفاصيل متنوعة وجديدة لفكرة معينة، بحيث يكون قادرا على تطوير تلك الفكرة او تغييرها وإعطاء تفسيرات وتفاصيل دقيقة لأي موضوع غير مألوف. (سعادة: 2006: 300)

أهمية التفاصيل في التفكير الإبداعي: –ترى الباحثة ان العمل على ترتيب الأفكار او إضافة تفاصيل لفكرة ما يمثل جزءاً من التفكير التشعبي وبالتالي الابداعي، فمهارة التفاصيل أصبحت امرا رئيسا للتفكير الإبداعي فأنى لأية فكرة ان تنفذ وتطبق مالم تتوفر التفاصيل التي يسرت تطبيقها.

(3–4) نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (نظرية تريز Triz's Theorem)

انبثقت هذه النظرية في الاتحاد السوفيتي (سابقا) على يد العالم (1998– 1926 Altshuller Genrich Saulovich) ففي الأربعينات من القرن العشرين كان يعمل حينها مستشاراً في دائرة توثيق الاختراعات في البحرية الروسية ، ومحاولة منه في اشباع فضوله ونتيجة لرؤيته عددا كبيرا من المعلومات فيما يخص الأفكار التي تحل المشكلات بصورة إبداعية في الإجابة عن بعض التساؤلات ومعرفة الكيفية استعملت لحل تلك المشكلات.(Oliveria, 2000: 7)

عمل التشلر بهذه النظرية عام 1946 حيث سميت تلك النظرية بنظرية الحل الإبداعي للمشكلات وتكتب اختصاراً (TRIZ) لما عرفت به في اللغة الإنجليزية (Theory Inventive Problem Solving of)، (أبو جادو: 74:2004). وفيما بعد قام التشلر بدراسة قواعد البيانات لبراءات الاختراع واستنتج بشكل متسلسل المبادئ الإبداعية التي شكّلت رؤية جديدة في التكنولوجيا وأساليب حل المشكلات ابداعياً، حيث استخلص الأساليب الإجرائية للتفكير في حلّ المشكلات وأسماها خوارزمية الحل الإبداعي. (Nakagawa,2001: 2).

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

يتضمن هذا الفصل عرضاً لاهم الإجراءات التي قامت بها الباحثة من اجل تحقيق هدف البحث والتحقق من فرضياته ابتداءاً بالتصميم التجريبي ومجتمع وعينة البحث مروراً بأدواته متمثلة ببناء البرنامج التدريبي ومقياس الكفاءة الذاتية الاكاديمية واختبار مهارات الحل الإبداعي. واخيراً الوسائل الإحصائية التي استخدمتها الباحثة.

منهجية البحث

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي في تصميم وبناء البرنامج التدريبي القائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي وانماط التفاعل الصفي، في حين اعتمدت المنهج التجريبي في تطبيق البرنامج ومعرفة أثر المتغير المستقل على التابع.

أولا: –التصميم التجريبي

قامت الباحثة باختيار تصميم المجوعتين المتكافأتين التجريبية والضابطة ذو الاختبار البعدي لمدرسي الرياضيات، وتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذو الاختبار البعدي بالنسبة الى متغير مهارات الحل الإبداعي لطلبة مدرسي الرياضيات. كما موضح في جدول (1)

جدول (1)

التصميم التجريبي لمجموعات البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
طلبة مدرسو المجموعة التجريبية	-اختبار مهارات الحل الإبداعي -العمر بالشهور -الذكاء -الجنس	تدرب مدرسوهم على البرنامج	مهارات الحل الابداعي	اختبار مهارات الحل الإبداعي البعدي
طلبة مدرسو المجموعة الضابطة		لم يتدرب مدرسوهم على البرنامج		

أ- مجتمع البحث: -تم تحديد مجتمع البحث وعينته كما موضح في المخطط الآتي:

أ-1-مجتمع مدرسي الرياضيات: -يتألف من مدرسي الرياضيات للصف الثاني المتوسط التابعين للمديرية العامة لتربية محافظة صلاح الدين/ قسم تربية تكريت، البالغ عددهم (35) مُدرساً ومُدرسة للعام الدراسي (2021/ 2022) وفقاً لإحصائية قسم الإحصاء والتخطيط التابع لمديرية تربية صلاح الدين.

ب-عينة البحث

ب-1-عينة مدرسي الرياضيات: -تمثلت بجميع مدرسي الرياضيات للصف الثاني المتوسط مجتمع البحث في قضاء تكريت التابع للمديرية العامة لتربية صلاح الدين للعام الدراسي (2021-2022)، اذ تم تبليغهم من قبل قسم الاعداد والتدريب (مكان التدريب) وقد حضر منهم (31) مُدرساً ومُدرسة. وبالطريقة العشوائية تم اختيار (15) مُدرساً ومُدرسة للمجموعة التجريبية و(16) مُدرس ومُدرسة للمجموعة الضابطة.

ب-2-عينة الطلبة: -تم اختيار عينة عشوائية من طلبة الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية في قضاء تكريت التابع لمديرية تربية صلاح الدين للعام الدراسي (2021-2022)، حيث قامت الباحثة بأخذ عينة قوامها (10) من طلبة الصف الثاني المتوسط لكل مُدرس ومُدرسة من مُدرسي الرياضيات

عينة البحث. وبذلك أصبح عدد العينة (310) طالباً وطالبة بمعدل (150) للمجموعة التجريبية و(160) للمجموعة الضابطة.

تكافؤ مجموعتي البحث

1- **الاختبار القبلي لمهارات الحل الإبداعي:** -تم تطبيق الاختبار القبلي لطلبة مدرسي الرياضيات لأغراض التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة يوم الأربعاء المصادف 3/ 11/ 2021 وقد تم تكليف مُدرسي الرياضيات بأجراء الاختبار بعد تبليغهم بكافة تعليماته، وباستعمال الحقيبة الإحصائية SPSS تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مُدرسي الرياضيات للمجموعة التجريبية (17.866) وبانحراف معياري قدرهُ (6.440) في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مدرسي الرياضيات للمجموعة الضابطة (17.587) وبانحراف معياري قدره (6.345) وكما موضح في جدول (2)

جدول (2)

الوصف الاحصائي لدرجات طلبة مدرسي الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير اختبار مهارات الحل الإبداعي

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	95% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
					الحد الاعلى	الحد الادنى
التجريبية	150	17.866	6.440	0.525	1.708	-1.150
الضابطة	160	17.587	6.345	0.501		

ولاختبار تجانس التباين تم استعمال اختبار ليفين (F)، حيث أظهرت النتائج الإحصائية بعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين تباين درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ملحق (7)، اذ بلغت قيمة ليفين (F) (0.006) عند مستوى دلالة (0.939) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وكما موضح في جدول (3)

جدول (3)

فحص درجة التطابق على غرار معلمتي التباين والمتوسط الحسابي لاختبار التكافؤ بين عينتي البحث في متغير مهارات الحل الإبداعي

المتغير	اختبار ليفين (F) لتساوي التباين		الاختبار التائي (t-test) لتساوي الوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	F	الدلالة	T	الدلالة من الطرفين		
مهارات الحل الابداعي	0.006	0.939	0.384	0.701	308	غير دال

وبعد اختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وتبين ان الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية، اذ بلغت القيمة التائية (0.384) عند مستوى دلالة (0.701) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05)، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار مهارات الحل الإبداعي القبلي.

2- **العمر بالأشهر**: -حصلت الباحثة على المعلومات الخاصة بهذا المتغير من البطاقات المدرسية للطلبة وتم حساب العمر بالشهور، وباستعمال الحقيبة الإحصائية SPSS تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مُدرسي الرياضيات للمجموعة التجريبية (162.113) وبانحراف معياري قدرهُ (8.825) في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مدرسي الرياضيات للمجموعة الضابطة (160.663) وبانحراف معياري قدره (9.731) وكما موضح في الجدول (4)

جدول (4)

درجات طلبة مدرسي الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	95% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
					الحد الاعلى	الحد الادنى
التجريبية	150	162.113	8.825	0.721	3.525	-0.629
الضابطة	160	160.663	9.731	0.769		

ولاختبار تجانس التباين تم استعمال اختبار ليفين (F)، حيث أظهرت النتائج الإحصائية بعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين تباين درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ملحق (7)، اذ بلغت قيمة ليفين (F) (5.640) عند مستوى دلالة (0.105) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وكما موضح في جدول (5): -

جدول (5)

فحص درجة التطابق على غرار معلمتي التباين والمتوسط الحسابي لاختبار التكافؤ بين عينتي البحث في متغير العمر الزمني

المتغير	اختبار ليفين (F) لتساوي التباين		الاختبار التائي (t-test) لتساوي الوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	F	الدلالة	T	الدلالة من الطرفين		
العمر بالشهور	5.640	0.105	1.372	0.171	308	غير دال

وبعد اختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وتبين ان الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية، اذ بلغت

القيمة التائية (1.372) عند مستوى دلالة (0.171) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05)، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير العمر.

3- **الذكاء:** -استخدمت الباحثة اختبار (أوتيس -لينيون) على أفراد عينة البحث. تم تطبيق الاختبار على طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق التجربة بتاريخ (1-2021/11/2) المصادف يوم الاثنين والثلاثاء على التوالي وبعد تفريغ البيانات وحساب درجة الذكاء وتحويلها إلى حاصل الذكاء لكل طالب وطالبة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مُدرسي الرياضيات للمجموعة التجريبية (30.300) وبانحراف معياري قدرهُ (6.989) في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مدرسي الرياضيات للمجموعة الضابطة (29.575) وبانحراف معياري قدره (7.051) وكما موضح في جدول (6)

جدول (6)

درجات طلبة مدرسي الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	95% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
					الحد الاعلى	الحد الادنى
التجريبية	150	30.300	6.989	0.571	2.295	-0.845
الضابطة	160	29.575	7.051	0.557		

ولاختبار تجانس التباين تم استعمال اختبار ليفين (F)، حيث أظهرت النتائج الإحصائية بعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين تباين درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ملحق (7)، اذ بلغت احصاءة ليفين (F) (0.173) عند مستوى دلالة (0.678) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وكما موضح في جدول (7)

جدول (7)

فحص درجة التطابق على غرار معلمتي التباين والمتوسط الحسابي لاختبار التكافؤ بين عينتي البحث في متغير الذكاء

المتغير	اختبار ليفين (F) لتساوي التباين		الاختبار التائي (t-test) لتساوي الوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	F	الدلالة	T	الدلالة من الطرفين		
العمر بالشهور	0.173	0.678	0.909	0.364	308	غير دال

وبعد اختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وتبين ان الفرق لم يكن ذو دلالة إحصائية، اذ بلغت القيمة التائية (0.909) عند مستوى دلالة (0.364) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05)، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء.

4- الجنس: -استعملت الباحثة اختبار مربع كاي لاستخراج دلالة الفروق بين متغير الجنس لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، اذ بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة (2.6) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (3.841) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (1)، مما يدل ان مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئة في هذا المتغير، وجدول (8) يبين ذلك

جدول (8)

تكافؤ مجموعتي البحث من الطلبة في متغير الجنس

الجنس / المجموعة	ذكور	اناث	المجموع	قيمة مربع كاي		الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	60	90	150	2.6	3.84	غير دال
الضابطة	50	110	160			
المجموع	110	200	310			

ثانياً: متطلبات البحث

1- **بناء البرنامج التدريبي:** -راعت الباحثة في بناء البرنامج التدريبي خطواته من حيث التخطيط (المدخلات) والتنفيذ (العمليات) والتقويم (المخرجات) والتغذية الراجعة

2- **اختبار مهارات الحل الإبداعي:** -حددت تسعة مجالات لمهارات الحل الإبداعي وذلك بالاعتماد على الادبيات السابقة. حيث انه وبعد الاطلاع على العديد من التصنيفات التي صنفت مهارات الحل الإبداعي اخذ منها ما يتلاءم مع اهداف البحث وعينته، اذ تم الاعتماد على التوليفة التي قام بها (دي بونو، 2015، 27) وهي مهارات التفكير التباعدي (الإبداعي) وهي (الطلاقة، المرونة، الاصالة، التفاصيل) ومهارات التفكير التقاربي (الناقد) وهي (الافتراضات، التفسير، الاستنتاج، الاستنباط، تقويم الحجج). احتوى الاختبار على فقرات موضوعية وفقرات مقاليه، بالنسبة للفقرات الموضوعية تم اعتماد درجة واحدة للإجابات الصحيحة وصفراً للفقرات الخاطئة او المتروكة او التي تم اختيار أكثر من بديل واحد لها. اما بالنسبة للفقرات المقالية فد اعتمد درجة لكل فقرة صحيحة وصفراً للخاطئة والمتروكة لكل من مهارة الطلاقة والمرونة والاصالة فيما اعتمد درجتان للفقرات العاشرة والحادية عشر والثانية عشر لمهارة الافاضة، فأصبحت مجموع الدرجات الكلية للفقرات الموضوعية(15) درجة والمقاليه درجة(15)، وبهذا أصبحت الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة. تم التحقق من صدقه وثباته والقوة التمييزية والصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة لاحظ جدول (9)

جدول (9)

توزيع الدرجات لكل فقرة وتوزيع الفقرات على المهارات

المهارة	توزيع الفقرات على المهارات	ترتيب الفقرة في كل مهارة			الدرجة الكلية للمهارة
		درجة الفقرة 1	درجة الفقرة 2	درجة الفقرة 3	
الطلاقة	1, 2, 3	درجة	درجة	درجة	3
المرونة	4, 5, 6	درجة	درجة	درجة	3
الاصالة	7, 8, 9	درجة	درجة	درجة	3
الافاضة	10, 11, 12	درجتان	درجتان	درجتان	6
الاستنتاج	13, 14, 15	درجة	درجة	درجة	3
تقويم الحجج	16, 17, 18	درجة	درجة	درجة	3
معرفة الافتراضات	19, 20, 21	درجة	درجة	درجة	3
الاستنباط	22, 23, 24	درجة	درجة	درجة	3
التفسير	25, 26, 27	درجة	درجة	درجة	3
المجموع	27				30

ثالثاً: -الوسائل الإحصائية: -تم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة

الفصل الرابع: -عرض النتائج ومناقشتها

يتضمَن هذا الفَصل عرض للنتائج وتفسيرها في ضَوء مُعطيات البحث واهدافهَ وفرضياته، إضافة الى ذلك عرض التوصيات والمُقترحات والاستنتاجات.

اولاً: عرض النتائج:

لأجل التحقق من هدَف البَحث عن طريق اختبار صحة الفرضيات الصفرية وعلى النحو الاتي:

الفرضية الصفرية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة مدرسي الرياضيات الذين تدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة التجريبية) والذين لم يتدرب مدرسوهم وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة الضابطة) في اختبار مهارات الحل الإبداعي.

وللتحقق من صحة الفرضية الثانية تم حساب درجات طلبة مدرسي الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، بعد ان تم اختبار طلبة المجموعتين ب اختبار مهارات الحل الابداعي (البعدي) ملحق(17)، وتم بعد ذلك معالجة احصائيا وباستخدام (t-test) لعينتين مستقلتين ، اذ بلغ متوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية (23.2933) وبانحراف معياري(3.44963) في حين بلغ متوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة الضابطة (19.4000) وبانحراف معياري (5.19579) وبلغت القيمة التائية (7.719) وهي اكبر من الجدولية (1.96), بدرجة حرية(308)، كما موضح في جدول (10).

جدول (10)

الوصف الاحصائي لدرجات طلبة مجموعتي البحث في اختبار مهارات الحل الابداعي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التجريبية	150	23.2933	3.44963	0.28166	308	7.719	1.96	دالة
الضابطة	160	19.4000	5.19579	0.41076				

ومن الجدول اعلاه بينت النتائج الى وجود فروق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة مدرسي الرياضيات المجموعة التجريبية ومتوسط طلبة مدرسي الرياضيات المجموعة الضابطة، وهذا يدل على تفوق طلاب مدرسي المجموعة التجريبية الذين تدربوا وفق البرنامج التدريبي القائم

على دمج مهارات التفكير المستقبلي وإنماط التفاعل الصفي على طلاب المجموعة الضابطة الذين لم يشتركوا بالبرنامج، في اختبار مهارات الحل الابداعي، لذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة. ولبيان حجم الاثر للمتغير المُستقل والمتمثل بالبرنامج التدريبي تم استعمال اختبار مربع إيتا (η^2) لتحديد حجم أثر هذا المتغير المُستقل ولغرض التأكد من أن حجم الفروق الحاصلة باستخدام (t-test) هي فروق حقيقية تعود الى المُتغير المستقل وليس إلى متغيرات أخرى، ومن ثم حساب قيمة (d) والتي تُعبَر عن حجم هذا الأثر، وجدول (11) يوضح قيمة كل من (η^2) و(d):

جدول (11)

قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في اختبار مهارات الحل الابداعي للمجموعة التجريبية

المتغير المستقل	المتغير التابع	مربع الايتا	قيمة (d)	حجم التأثير
البرنامج التدريبي	مهارات الحل الابداعي	0.162	0.879	كبير

والجدول اعلاه يبين، قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في مهارات الحل الابداعي للمجموعة التجريبية، وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الاثر، اذ تعد قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير بمقدار كبير للمتغير المُستقل والمتمثل بالبرنامج التدريبي في اختبار مهارات الحل الابداعي لطلبة مدرسي الرياضيات، دلت القيمة المُستخرجة عن وجود أثر كبير للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي) في الاختبار الخاص بمهارات الحل الابداعي لطلاب المجموعة التجريبية.

ثانيا: تفسير النتائج: -

1. ابتعاد المُدرسين عن الطرق التدريسية المعتادة في التدريس وتنمية التفكير والتواصل لدى طلبتهم، مما مكن الطلبة من القراءة المركزة المبنية على الفهم العميق للمعطيات

والتي تساعدهم على اكتشاف المشكلة بشكل سريع والتحقق من وجود عناصر ضعف في الموقف.

2. وضوح الدمج بين مهارات التفكير المستقبلي وإنماط التفاعل الصفي في البرنامج التدريبي وتطبيقها من قبل مدرسي الرياضيات، اسهمت بذلك في رفع نتائج طلبتهم في مهارات الحل الابداعي، وان التدريس بمهارات التفكير يؤدي الى تعلم مهارات مختلفة، فنواتج التعلم لها علاقة بالأساليب المستخدمة بإيصال المعارف الى الطلبة.

3. تم تقويم المدرسي بأسئلة تقويمية بنهاية بعض الجلسات تتماشى مع انماط واساليب تفكيرهم فجاء التنويع بين الاسئلة الشفوية والكتابية.

4. انسجمت مهارات التفكير المستقبلي مع انماط التفاعل الصفي في اثناء تنفيذ الدرس مما يولد حل للمشكلات إبداعياً في الرياضيات ويعمل على تعزيز السلوك الإبداعي لدى المتعلمين، عن طريق مساعدة الطلبة على فهم طبيعة المواضيع وكيفية تطبيقها في حياتهم لحل المشكلات.

ثالثا: الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها فقد توصلت الباحثة الى اهم النقاط:

1. استخدام أكثر من استراتيجية في التدريس تزيد من قابلية الطلبة على التفكير بشكل عام ومهارات الحل الابداعي بشكل خاص.

2. تنوع اساليب التدريب يساعد على تسهيل عملية التدريب عن طريق مراعاة الفروق الفردية.

رابعا: التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها فقد اوصت الباحثة بعدد من التوصيات:

1. اعتماد البرنامج التدريبي القائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي وأنماط التفاعل الصفي من ضمن البرامج التدريبية التي تقوم بها المُديريات العامة في تدريب مدرسيها اثناء الخدمة عن طريق أقسام الاعداد والتدريب فيها.

2. التأكيد على التفكير بشكل عام واستخدام استراتيجيات وطرق حديثة تسهم في تنمية التفكير والحل الابداعي لدى المُدرس من جهة وطلبتهم من جهة اخرى.

خامسا: المقترحات:

استكمالا لهذه الدراسة فقد اقترحت الباحثة اجراء عدة دراسات:

1. أثر برنامج تدريبي قائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي وأنماط التفاعل الصفي لتنمية التفكير الترابطي لمدرسي الرياضيات وتحصيل طلبتهم.
2. تصميم تعليمي ـ تعلمي قائم على دمج مهارات التفكير المستقبلي وأنماط التفاعل الصفي في تنمية التفكير التوفيقي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات.

Arabic sources:

1. Abu Shukair, Muhammad, and Aqel Magdy, 2016, a proposed model for preparing the primary school teacher in the light of future thinking, a working paper presented for the school day entitled Preparing the primary stage teacher in the light of scientific and technological developments, the Islamic University, Palestine.
2. Al-Assar, Safaa, 2000, Creativity in Solving Problems, Dar Qubaa for Printing, Publishing and Distribution, Cairo.
3. Al-Jawari, Nada Shehaza, 2016, Lateral thinking among middle school students and its relationship to motivation towards mathematics, 2019, Tikrit University Journal for Human Sciences, Volume 23, Issue 9.
4. Hafez, Emad Hussein, 2015, forward thinking (concept, skills, strategies), Dar Al Uloom for Publishing and Distribution, Cairo.
5. Radi, Waqfi, 2014, Introduction to Psychology, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Jordan.
6. Rabia, Hamel, 2020, The method of solving problems and its role in the classroom interaction of the student in the primary stage, a master's thesis in Sociology of Education, University of Mohamad Khider, Biskra, Algeria.
7. Al-Rimawi, Muhammad Odeh, 2004, General Psychology, Dar Al-Masira, 1st Edition, Jordan.
8. Al-Zind, Walid Khader, and Hani Thamel Obaidat, 2010, educational curricula designed and implemented by Taqwa Mitwali, Ahmed, 2011, the effectiveness of an electronic educational bag based on the preventive approach in teaching in developing future thinking, achievement and the survival of the effect of learning in mathematics among middle school students, a message Unpublished Ph.D., Cairo University, Egypt.
9. Zain Hassan Ahmed Al-Abbadi, 2008, The effect of an educational program based on the creative problem-solving model in developing creative thinking skills for gifted students with learning difficulties, PhD thesis, published, College of Graduate Educational Studies, Amman Arab University for Graduate Studies.
10. Taha, Faten Hosam, The effect of the fish tank strategy on the achievement of second-grade female students in mathematics, Tikrit University Journal for Human Sciences, No. 15, Volume 7
11. Al-Aishi, Nawal, 2008, Management of Classroom Learning, Al-Yazuri Scientific House, Jordan.
12. . Fatiha, Adriban, and Khadija Bochentov, 2018, Class interaction and its relationship to attention among middle school students, published Master's thesis, academician in Psychology, Ahmed Deraya University, Adrar, Algeria.
13. Al-Kiswani, Mustafa Khalil, and others, 2005, Classroom Learning Administration, 1st floor, Safaa Publishing and Distribution House, Amman.
14. Al-Lozi, Musa, 2003, Organizational Development, Fundamentals and New Concepts, 2nd Edition, Wael Publishing House, Amman.
15. Mohamed, Rabie Shehata, 2004, The History of Psychology and Its Perceptions, Gharib House for Printing, Publishing and Distribution, Cairo.

16. Forgery, Achrif, 2020, published article, Jil Journal of Social and Psychological Sciences, No. 65, Morocco.

17. Al-Mashhadani, Yasser Rashid Khalil, 2020, Creative problem solving and its relationship to mathematics enlightenment among middle school mathematics teachers, unpublished PhD thesis, College of Education for Pure Sciences, University of Baghdad

18. Mirza, Hassan Issa, 2018, The Impact of Serious Creativity Strategies on Achievement and Creative Problem Solving for Fourth Grade Students in Mathematics, Master Thesis, College of Education for Pure Sciences, University of Baghdad

19. Oliveria J. C., 2002, "Developing systematic innovation tolls for the food Industry", Triz-Journal November.

20. Rogers (C.), 1980, A way of being. Houghton Mifflin Company, Boston.

21. Nakagawa, Toru, 2001, "Introduction to TRIZ", the 23nd annual symposium of Japan creativity society, Tokyo, Japan