فاعلية برنامج مطور لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات وأثره في التحصيل والذكاء المعرفي والاتجاهات النفسية نحو المادة لدى تلاميذ الصف الخامس بمملكة البحرين

د.جميل حسن حسين

ISSN:2309-6187

فاعلية برنامج مطور لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات وأثره في التحصيل والذكاء المعرفي والاتجاهات النفسية نحو المادة لدى تلاميذ الصف الخامس بمملكة البحرين

د.جميل حسن حسين

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات وأثره في التحصيل والذكاء المعرفي والاتجاهات النفسية نحو مادة الرياضيات لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية (الصف الخامس) بمدرسة البسيتين الابتدائية للبنين وقد تكونت عينة الدراسة من 30 تلميذاً، وقد قام الباحث بتطبيق اختبارات قبلية للعينة المستهدفة وهي: اختبار مهارات التفكير في الرياضيات من إعداده، مقياس الذكاء المعرفي، استبانة الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات، ومن ثم تم تصحيح الاختبارات وتحليلها إحصائياً و التحقق من صدقها وثباتها، وبعد ذلك تم تنفيذ البرنامج المقترح لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات من إعداد الباحث وهو يتكون من (18) جلسة بواقع جلستين أسبوعيا مدة الجلسة الواحدة (45) دقيقة. وعند الانتهاء من البرنامج تمت إعادة تطبيق الاختبارات السابقة، وقد اسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية و ذلك من خلال مقارنة درجاتهم القبلية بدرجاتهم البعدية في الاختبار التحصيلي، وقد اسفرت نتائج الدراسة أيضاً عن فاعلية البرنامج في رفع مستوى الذكاء المعرفي وتحسين الاتجاهات النفسية نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية وذلك من خلال مقارنة درجاتهم القبلية بدرجاتهم البعدية على المقاييس المستخدمة.

الكلمات المفتاحية:

مهارات التفكير- الذكاء المعرفي - الاتجاهات النفسية - التحصيل الدراسي

ISSN:2309-6187

The effectiveness of the proposed program for the development of thinking skills in mathematics, and its impact on the developmentof educational acquisition, cognitive intelligence, and psychological attitudes towards subject on G5 students in the Kingdom of Bahrain .

Abstract

The study aimed to identify the effectiveness of a proposed program for the development of thinking skills in mathematics, and its impact on the development of some cognitive and affective variables on a sample of primary school students (fifth grade) at Busaiteen Boy's School. The sample consisted of 30 students. The researcher applied the pre - tests to the sample target: the test of thinking skills in mathematics from the preparation of scale IQ of knowledge, and identify mental attitudes towards mathematics. Tests were corrected and statistically analyzed and checked its validity and stability, That the proposed program has been implemented for the development of thinking skills in mathematics prepared by the researcher, which consists of (18) sessions (two sessions per week) each session lasts (45) minutes. Upon completion of the program re -application of previous tests was done, The results of the study showe'd the effectiveness of the program in the development of thinking skills in mathematics to the students of the experimental group. By comparing their pre - grades and their post grades in the achievement test, has resulted in findings of the study also reported the effectiveness of the program in the development to raise the level of intelligence and knowledge which improve attitudes towards mathematics in the experimental group students through their grades compared to pre -grades and post grades on the parameters used.

ISSN:2309-6187

مقدمة

نالت موضوعات التفكير اهتماماً متصاعداً في الآونة الأخيرة، وتبنت العديد من الدول توجهات واضحة نحو تفعيل تعليم التفكير في المؤسسات التربوية والتعليمية بعد أن ظلت ردحاً من الزمن أسيرة مستغرقة في اكتساب التلاميذ المعارف والمعلومات والحقائق والمفاهيم التعليمية فقط، وذلك لقناعة راسخة لديها بأن هذا العصر يحمل تحديات كبيرة لا تستطيع البرامج والمناهج المدرسية التقليدية أن تتكيف مع هذه التغيرات المتلاحقة في جميع مناحي الحياة، « ومن ثم فإن الهدف الأعلى من التربية في القرن الحادي والعشرين هو تنمية التفكير بجميع أشكاله لدى كل فرد، ومن هنا يتعاظم دور المؤسسة التربوية في إعداد أفراد قادرين على حل المشكلات غير المتوقعة، ولديهم القدرة على التفكير في بدائل متعددة ومتنوعة للمواقف المتجددة فأمامهم الكثير من القرارات التي يجب اتخاذها وعليهم مسؤوليات ضخمة يجب تحملها (المشرفي،2003).

ولأهمية تعليم التفكير اتخذت المدارس التربوية ثلاثة اتجاهات هي: تعليم التفكير برنامج مستقل؛ أو دمج التفكير في المنهج الدراسي، ويرى بعضهم إمكانية الدمج بين المسارين، كما أن المدارس التربوية فرقت بين التفكير ومهارات التفكير فالتفكير عملية كلية تقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها، أما مهارات التفكير فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات وهي قابلة للتعلم والنقل والتوظيف في مواقف حياتية أو مدرسية جديدة، مثل مهارات الملاحظة والمقارنة وحل المشكلة والتفكير الناقد والإبداعي و... ».

واحتلت مهارات التفكير حيزاً واسعاً من اهتمام مصممي المناهج الدراسية لتأثيراتها السريعة ومناسبتها لتلاميذ المدارس بخاصة الأساسية لتمتعهم بخصائص عقلية ونفسية تتواءم مع طريقة اكتساب مهارات التفكير فهي تزودهم بعمليات محددة ومركزة « أن تعليم مهارات التفكير قد أصبح يحتل مكانة بارزة من تفكير المربين والخبراء وواضعي المناهج لقناعتهم بأهميته خاصة وأن التلاميذ وهم بصدد مواجهة مستقبل متزايد التعقيد يحتاجون إلى تزويدهم بمهارات التفكير كي يكونوا قادرين على خوض مجالات التنافس بشكل فعال في هذا العصر الذي يرتبط فيه النجاح والتفوق بمدى قدرتهم على التفكير الجيد والمهارة فيه، ويؤكد علماء التربية على أهمية تعليم التلاميذ مهارات التفكير معززين هذه الأهمية من وجهة نظرهم بأن التعليم يجب أن يقدم المنظرين والقادة الذين يحتاجهم المجتمع (السرور، 2003).

ومن أكثر المناهج ارتباطاً بمهارات التفكير تبرز الرياضيات لطبيعة بنائها ومحتواها وطريقة معالجتها للموضوعات، فالرياضيات ترتبط بالعديد من المهارات كمهارة الاستقراء والاستنتاج وحل المشكلات والابتكار « وقد انعكست هذه التطورات على مناهج الرياضيات وتدريسها محلياً، فقد طرأ في الآونة الأخيرة تغيير واضح على تعليم مادة الرياضيات وأهدافها، حيث يلاحظ هذا التغيير في نظرة المعلمين لتعليم هذه المادة، فبعد أن كان اهتمامهم يقتصر على تعليم المعلومات، وإكساب التلاميذ مهارة إجراء العمليات الرياضية، أصبح الآن يتركز في تنمية مهارات التفكير من خلال مناهجها، وشعروا أن عليهم أن يحدثوا تغييراً ما في عملهم أو في طريقة تدريسهم، كي ينعكس ذلك وبشكل إيجابي على اتجاهات تلاميذهم نحو مادة الرياضيات ومستوى تحصيلهم فيها. (رزق،2000)، ونظراً للعلاقة بين الرياضيات -كعلم ومادة – ومهارات التفكير فإنه من المنطقي جداً أن يسهم أي برنامج في تنمية مهارات التفكير بخاصة في الرياضيات في رفع مستوى التحصيل للرياضيات لدى التلاميذ "إن تعليم المحتوى الدراسي مقرونا بتعليم مهارات التفكير يترتب عليه تحصيل أعلى مقارنة مع تعليم المحتوى فقط(إيستز) .

وتدريس مهارات التفكير يحدث تحسينات كثيرة فهي ترفع من معدل الذكاء للتلاميذ « أثبتت التجارب المتعددة عبر برامج تعليمية لمهارات التفكير إحداث تحسينات في أداء الطلاب على صعيد اختبارات الذكاء واختبارات التحصيل. (المغربي و الجابري،2007).

ISSN:2309-6187

ولا يقتصر دور مهارات التفكير وتأثيراتها على الجوانب المعرفية بل تتخطاها للوجدانية، " فقد ساعد المحتوى المدمج فيها مهارات التفكير على اكتساب المتعلم اتجاهات إيجابية لعملية التعليم والتعلم) العديلي،2005 (، وتشير دراسة الخطيب (٢٠٠٦ (إلى أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات - وهي إحدى مهارات التفكير- كانت أفضل و أعلى من اتجاهات أقرانهم في المجموعة الضابطة، وهذه إحدى التحسينات التي تنتجها تدريس مهارات التفكير.

وبناءً على ذلك تسعى هذه الدراسة لتصميم برنامج لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات وقياس أثره على تنمية بعض المتغيرات المعرفية (التحصيل الدراسي والذكاء المعرفي) والوجدانية (الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، إذ من المتوقع أن يلعب البرنامج التدريبي دورًا فاعلاً في تنمية مهارات التفكير للتلاميذ بعد تطبيق البرنامج مقارنة بما قبل البرنامج، ويسهم أيضًا في تنمية الذكاء المعرفي وتحسين الاتجاهات نحو مادة الرياضيات لدى التلاميذ الذين خضعوا لهذا البرنامج، وهذا ما تحاول الدراسة التحقق منه.

مشكلة الدراسة :

على الرغم من أن تنمية مهارات التفكير يعد هدفاً استرتيجياً للتعليم إلا أن الممارسات المدرسية أبعد ما يكون عن ذلك، فهذه الدراسة محاولة ميدانية لقياس أثر برامج تنمية مهارات التفكير وانعكاسها على تحسين أداء التلاميذ معرفياً ووجدانياً مما يعد مبرراً لوجود هذه الدراسة، و تتمثل مشكلة هذه الدراسة في بناء برنامج لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات للأطفال ، والتحقق من أثره على التحصيل الدراسي و الذكاء المعرفي وتحسين الاتجاهات نحو الرياضيات ، وبالتحديد فإن الدراسة تحاول الإجابة عن السؤال الرئيس لهذه الدراسة :

- ما مدى فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات على بعض المتغيرات المعرفية (الذكاء المعرفي، التحصيل الدراسي) والوجدانية (الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمملكة البحرين.

وبالتحديد فإن الدراسة تجيب عن الأسئلة الآتية :

1. هل يختلف متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي، عن متوسط درجاتهم في القياس البعدي في الاختبار التحصيلي للرياضيات في مهارات التفكير بعد تطبيق البرنامج التدريبي.
2. هل يختلف متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي، عن متوسط درجاتهم في القياس البعدي على الذكاء المعرفي بعد تطبيق البرنامج التدريبي.
3. هل يختلف متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي، عن متوسط درجاتهم في القياس البعدي على قائمة الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

فروض الدراسة

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لمهارات التفكير في الرياضيات لصالح القياس البعدي.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الذكاء المعرفي لصالح القياس البعدي.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات لصالح القياس البعدي.

ISSN:2309-6187

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى التحقق من مدى فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات، وقياس أثر هذا البرنامج على بعض المتغيرات المعرفية والوجدانية، وبصورة أكثر تفصيلاً تهدف الدراسة الحالية إلى :

- تنمية مهارات التفكير الأساسية في الرياضيات وهي (الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الاستقراء، الاستنتاج) ومهارات التفكير العليا وهي (حل المشكلات، الاكتشاف، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، الاستقصاء) لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال برنامج الدراسة.
- الكشف عن أثر برنامج الدراسة على بعض المتغيرات المعرفية (الذكاء المعرفي، التحصيل الدراسي) والوجدانية (الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمملكة البحرين.

أهمية الدراسة :

- تنبع أهمية هذه الدراسة في سعيها نحو تصميم برنامج لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات، وتتجلى هذه الأهمية أيضاً من خلال الدور الذي يمكن أن تؤديه هذه النوعية من البرامج لتنمية التفكير بصورة عامة، حيث تفتقد المؤسسات التربوية العربية البرامج التي تنمي القدرات المعرفية للتلميذ، وقد تمثل الأداة الرئيسة للدراسة الحالية (برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير) في إثراء للمكتبات العربية.
- لا شك أن جهات كثيرة ستستفيد من بعض أدوات الدراسة (كالمعلمين والباحثين ومخططي المناهج) والتي منها الاختبار التحصيلي في مهارات التفكير في الرياضيات، والبرنامج الذي يتضمن العديد من الأنشطة المتنوعة في الرياضيات والتي تنمي مهارات التفكير المختلفة لدى الناشئة.
- تنبع أهمية الدراسة من أنها تعد من الدراسات البحرينية القليلة التي عنيت بتنمية مهارات التفكير، وتأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تكشف عن قابلية مهارات التفكير في تنمية متغيرات وجدانية.
- كما أن نتائج هذه الدراسة وما قد تحققه من تنمية مهارات التفكير وفاعليته في تنمية بعض المتغيرات المعرفية والوجدانية يمكن أن يوجه أنظار علماء النفس في المجالين التطبيقيين علم النفس التربوي وعلم النفس العلاجي الإرشادي.

مصطلحات الدراسة

1. مهارات التفكير

عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات.

2. الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات

والاتجاه نحو الرياضيات هو تكوين انفعالي يكونه الفرد نحو مادة الرياضيات بما تحمله من جوانب إيجابية أو سلبية.

3. الذكاء المعرفي.

هو ما تقيسه اختبارات الذكاء

4. البرنامج المطور:

مجموعة من الأنشطة والمواقف والمهام التي صممها الباحث، والتي اشتملت على(18) جلسة تدريبية تضمنت (10) مهارات من مهارات التفكير.

ISSN:2309-6187

الإطار النظري:

مفهوم التفكير

لا يوجد تعريف موحد للتفكير كعادة المصطلحات التربوية والنفسية، فغالباً ما يعتمد التعريف على تطويع الباحث لتعريفات سابقة تتناسب مع دراسته، إلا أن هنالك قدرا من الاتفاق بين التعريفات المتعددة، فمن التعاريف المتداولة للتفكير هو تعريف روبرت سولسو (solso،1988) ، الذي عرفه بأنه عملية عقلية معرفية للاستجابات للمعلومات الجديدة بعد معالجات معقدة تشمل التخيل والتعليل وإصدار الأحكام وحل المشكلات.

ويُعرف ديبونو (De Bono ،1989) التفكير بأنه " استكشاف قدر ما من الخبرة من أجل الوصول إلى هدف، وقد يكون ذلك الهدف الفهم أو اتخاذ القرار، أو التخطيط ،أو حل المشكلات أو الحكم على شيء ما ".

ويعرف حبيب (1995) التفكير بأنه عملية عقلية معرفية وجدانية كلية تبنى وتؤسس على محصلة العمليات النفسية الأخرى كالإدراك والإحساس والتخيل وكذلك العمليات العقلية كالتذكر ، والتجريد، والتعميم ، والتمييز ، والمقارنة ، والاستدلال ، وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد كان التفكير أكثر تعقيداً.

ويعتقد الباحث بأن التعريفات الثلاثة السابقة تغطي مساحة كبيرة من تعريف التفكير.

مفهوم مهارات التفكير

عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات.

الفرق بين التفكير ومهارات التفكير

إن التفكير عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها وهي عملية تتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى. أما مهارات التفكير: فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات مثل : مهارات تحديد المشكلة، إيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص، أو تقييم قوة الدليل، أو الادعاء. والعلاقة بين التفكير ومهارات التفكير كالعلاقة بين لعبة كرة المضرب وما تتطلبه من مهارات، مثل رمية البداية، الرمية الإسقاطية....الخ ويسهم كل منها في تحديد مستوى اللعب وجودته ،وكذلك التفكير يتألف من مهارات متعددة تسهم إجادة كل منها في فاعلية عملية التفكير. (جروان ، 1999م)

وبصورة مختصرة وواضحة أن تعليم التفكير يعني تزويد الطلاب بالفرص الملائمة لممارسة التفكير، مثل : تهيئة أجواء الحوار، والقراءة ، والمناقشة. مثال على التفكير: فكر في حل السؤال، ما رأيك في الحل، استنتج عنوانا.

أما تعليم مهارات التفكير فتصب بصورة مباشرة على (كيف وماذا) وتعليم الطلبة بصورة مباشرة أو غير مباشرة كيفية تنفيذ مهارات التفكير الواضحة المعالم كالملاحظة والمقارنة والتصنيف والتطبيق وغيرها بصورة مستقلة عن محتوى المواد الدراسية أو في إطاره شريطة أن يكون التركيز على مهارة التفكير في حد ذاتها .

ISSN:2309-6187

مثال على مهارات التفكير: لاحظ الرقم الشاذ، قارن،

اللعب: عملية ركلة الكرة: مهارة

الطبخ: عملية تقدير كمية "المقادير": مهارة

- مهارات التفكير

عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات. وتتضمن الدراسة الحالية (10) مهارات وهي:

1 - مهارة الملاحظة :

هي مهارة التدقيق في الأشياء والتمعن في الأحداث باستخدام الحواس الخمس وهي من مهارات التفكير الأساسية كونها تدعم مهارات التفكير الأخرى وهي وسيلة من الوسائل المهمة في جمع المعلومات المطلوبة لحل المشكلات بصورة علمية .

2 -مهارة المقارنة :

وهي المهارة التي يمكن بواسطتها التعرف على أوجه الشبه ونقاط الاختلاف بين فكرتين أو موقفين أو شيئين وذلك عن طريق تفحص العلاقات بينها ورؤية ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الآخر .

3 - مهارة التصنيف :

هي المهارة التي تستخدم لتجميع الأشياء على أساس خصائصها أو صفاتها ضمن مجموعات أو فئات بحيث تجعل منها أمرًا ذا معنى .

4 - مهارة الاستقراء:

مهارة الانتقال من الجزء إلى الكل ومن الخاص إلى العام حيث نتوصل بالملاحظة والتجريب إلى حقائق معينة كقاعدة عامة أو مبدأ أو تعميم .

5 - مهارة الاستنتاج:

بأنها من المهارات الأساسية التي يتم فيها التعرف على خصائص شيء مجهول من خلال دراسة خصائص شيء معلوم وهي مهارة عقلية هدفها التوصل إلى نتائج معينة تعتمد على أساس الحقائق الكافية .

6 - مهارة التفكير الناقد:

نشاط عقلي متأمل وهادف يقوم على الحجج المنطقية ، وغايته الوصول إلى أحكام صادقة وفق معايير مقبولة . ويتألف من مجموعة مهارات يمكن استخدامها بصورة منفردة ، أو مجتمعة ، وتصنف ضمن ثلاث فئات: التحليل ، والتركيب ، والتقويم.

7 - مهارة الاستقصاء:

عملية الوصول إلى إجابات عن أسئلة، وجمع المعلومات وتنظيمها واكتشاف علاقات بين هذه المعلومات ثم الوصول إلى استنتاج مبادئ وتعميمات ومعالجة وتحقيق واختبار صدق فرضيات معينة بعد ذلك.

8 - مهارة التفكير الإبداعي:

نشاط عقلي يتصف بعدم النمطية ، وبالخروج عن مسار التفكير المعتاد المألوف ، ويؤدي إلى إنتاج يتصف

ISSN:2309-6187

بالابتكار والجدة والإبداع. ويتكون من مهارات: الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والإفاضة أو التوسع.

9 - مهارة الاكتشاف:

ويقصد بالاكتشاف أن يصل التلميذ إلى المعلومة بنفسه معتمدا على جهده وعمله وتفكيره.

10 - مهارة حل المشكلات:

هي المهارة التي تستخدم لتحليل سؤال صعب أو موقف معقد أو مشكلة تعيق التقدم في جانب من جوانب الحياة . وهي نشاط حيوي يقوم به الإنسان إذا طلب منه اتخاذ قرار في موضوع معين أو إيجاد حلول مناسبة ومنطقية للمشكلات التي تواجهه في الحياة العامة .

مستويات التفكير

حددها بعض الباحثين والمهتمين بموضوع التفكير بمستويين رئيسين لهذه العملية الذهنية يتمثلان في الآتي:

1- التفكير الأساسي : وهو عبارة عن الأنشطة العقلية أو الذهنية غير المعقدة والتي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي أو العقلي المتمثلة في مستويات الحفظ والفهم والتطبيق ، مع بعض المهارات القليلة الأخرى مثل الملاحظة والمقارنة والتطبيق ، وهي مهارات لابد من إتقانها قبل الانتقال إلى مستوى التفكير المركب .

2 - التفكير المركب: ويمثل مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي تضم مهارات التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي وحل المشكلات ،وعملية صنع القرارات والتفكير فوق المعرفي.

اتجاهات تعليم التفكير

هنالك ثلاثة اتجاهات متداولة في أدبيات تعليم التفكير وهي:

الاتجاه الأول التعليم المباشر للتفكير

ينادي أصحابه بتعليم مهارات التفكير بشكل مستقل عن مستوى المواد الدراسية التي يدرسها الطلبة، وعادة ما يتم وفق هذا المنظور تعليم مهارة التفكير الواحدة من خلال محتوى معرفي حر (غير مستمد من مادة دراسية بعينها) وبحيث لا يتدخل أو يفقد تعلم هذه المهارة كما يتم تعليم مهارات التفكير بشكل طبيعي تتابعي للواحدة تلو الأخرى فيخصص لكل درس أو عدد من الدروس مهارة بعينها تكون محل التعليم، ويطلق عادة على هذا المنظور:)» منظور التعلم المباشر للتفكير، ومن رواده ديبونو(DeBono)

الاتجاه الثاني التعليم من أجل التفكير

ينادي أصحابه بتعليم عمليات التفكير ضمنيا في أثناء تدريس المواد الدراسية، وذلك من خلال القيام بممارسات تدريسية معينة، باستخدام أساليب تدريسية وتقويمية وطرائق واستراتيجيات معينة تنمي هذه العمليات لدى الطلبة، فإذا استخدم المعلم مثلاً طريقة طرح الأسئلة المفتوحة فمن المتوقع أن ينمي هذا الأسلوب عدداً من عمليات التفكير، مثل بعض حل المشكلات، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري وغيرها. وطبقاً لهذا المنظور فإنه يمكن تعليم أو تنمية عدد من عمليات التفكير معاً في الدرس الواحد، ويسمى هذا المنظور: ،)» منظور التعليم من أجل التفكير، ومن رواده لورين رسنك (Lorin Rsnek)

الاتجاه الثالث الدمج في تعليم التفكير

ينادي أصحابه بتعلم مهارة واحدة من مهارات التفكير للطلبة بشكل مباشر وصريح، في إطار محتوى، ودروس المواد الدراسية التي يدرسونها في منهجهم الدراسي النظامي العادي وهذا يتطلب من المعلم توظيف محتوى دروسه اليومية لتدريس مهارة التفكير المستهدفة بشكل مباشر ومقصود للطلبة، فإذا كان محتوى الدرس في العلوم عن أنواع الأغذية مثلاً فإنه يوظف هذا المحتوى ليتم في إطاره مهارة التصنيف، وبذلك

ISSN:2309-6187

(يدمج) تعليم المهارة مع تعليم المحتوى معاً فيقوم الطلبة بتعلم مهارة التصنيف، والمحتوى الدراسي معاً، ويطلق على هذا المنظور: منظور الدمج في تعليم التفكير. ومن رواده روبرت إنيس (Robert Ennis)

ولخص جروان (1999م) أهم الفروق بين الاتجاه الأول والثاني في الآتي :

الجدول (1) أهم الفروق بين الأسلوب المستقل وأسلوب الدمج في تعليم التفكير

الرقم	الأسلوب المستقل	أسلوب الدمج
1	تعلم مهارات التفكير يكون على شكل مهارات مستقلة عن محتوى المواد الدراسية	تعليم مهارات التفكير يمثل جزءاً من الدروس الصفية المعتادة
2	يتم تحديد المهارة أو العملية ،ويعطى المصطلح في بداية الحصة	لا يتم إفراد حصة، ولا يتم التركيز على المصطلح بصورة مباشرة
3	لا توجد علاقة لمحتوى الدرس بالمنهاج العادي	محتوى الدرس الذي تعلم فيه المهارة جزء من المنهاج المدرسي
4	يراعى أن يكون محتوى الدرس بسيطاً حتى لا يتداخل أو يعقد تعلم مهارة التفكير	يصمم المعلم الدرس وفق المنهاج المعتاد ويضمنه المهارة التي يريدها
5	يتم الانتهاء من برنامج تعليم مهارات التفكير خلال فترة زمنية معينة	لا يتوقف إدماج مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي طيلة السنوات الدراسية

نماذج من مهارات التفكير

ولقد حدد مارزينو وزملاؤه إحدى وعشرين مهارة تفكير جاءت في ثمان فئات على النحو الآتي:

1- مهارات التركيز وتتضمن تحديد المشكلة وتحديد الأهداف.
2- مهارات جمع المعلومات وتتضمن الملاحظة وصياغة الأسئلة.
3- مهارات التذكر وتتضمن الاستدعاء والترميز.
4 - مهارات التنظيم وتتضمن المقارنة والتصنيف والترتيب والتمثيل.
5- مهارات التحليل وتتضمن بيان الأفكار الرئيسة.
6- مهارات التوليد وتتضمن الاستدلال والتنبؤ والإضافة.
7- مهارات التكامل وتتضمن التلخيص وإعادة البناء والتركيب.
8- مهارات التقويم وتتضمن المعايير والبرهنة.

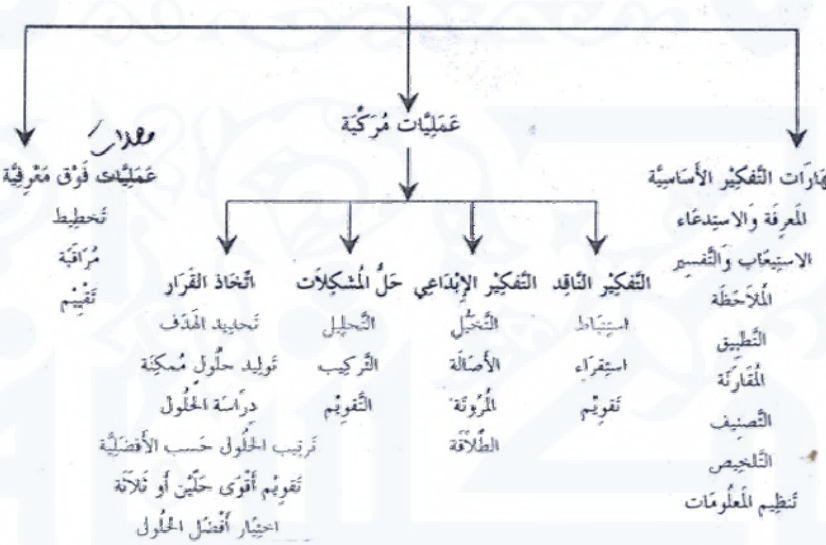
أما راثز(Raths) وآخرون 1991 التعليم من أجل التفكير، فقد وضعوا قائمة بمهارات التفكير على النحو الآتي:

مهارة التلخيص - مهارة المقارنة - مهارة الملاحظة - مهارة التصنيف - مهارة التفسير- مهارة النقد - مهارة التخيل - مهارة جمع البيانات والمعلومات - مهارة إدراك العلاقات - مهارة التعرف إلى الافتراضات - مهارة تصميم البحث - مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات - مهارة في وضع الفرضيات وفحصها - مهارة صنع التعميمات وتخريج النتائج - مهارة طرح الأسئلة وتوليدها - مهارة الحفظ والتذكر.

ISSN:2309-6187

ولكن أشهر النماذج المعتمدة هو هذا النموذج في الشكل

التفكير



شكل(1) يوضح نموذج راثز (Raths) وآخرون 1991 للتعليم من أجل التفكير

طريقة باير (beyer) لتعليم مهارات التفكير :

- **تجسد طريقة بيير لتعليم التفكير أسلوب الدمج والتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المواد الدراسية المختلفة وتدريس مهارات التفكير وفق سياق تعليم المواد الدراسية وخطواتها هي :**

أ - يقدم المعلم مهارة التفكير لمقرره ضمن سياق موضوع الدرس في المادة التي يدرسها.

- **يذكر اسم المهارة ويعطي كلمات مرادفة لها .**
- **يقدم المعلم المهارة كهدف من أهداف الدرس .**
- **يقدم تعريف للمهارة .**
- **يستعرض المجالات التي يمكن أن تستخدم المهارة فيها وأهمية تعلمها .**

ب -يستعرض المعلم بشيء من التفصيل الخطوات الرئيسة التي تتبع في تطبيق المهارة والقواعد أو المعلومات المفيدة للطالب عند استخدامها .

ج - يقوم المعلم بمساعدة الطلبة في تطبيق المهارة خطوة بخطوة.

- **يشير المعلم إلى الهدف والقواعد والأسباب وراء كل خطوة.**
- **يستخدم المعلم مثالاً من موضوع الدرس .**

د - يقوم المعلم بإجراء نقاش مع الطلبة بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التي اتبعت في تنفيذ المهارة.

ه - يقوم الطلبة بحل تمرين تطبيقي آخر بمساعدة المعلم وإشرافه للتأكد من إتقانهم للمهارة .

- **يمكن أن يعمل الطلبة فرادى ، أو على شكل مجموعات صغيرة.**

و - يجري المعلم نقاشاً عاماً بهدف كشف الخبرات الشخصية للطلبة حول كيفية تنفيذهم للمهارة ومحاولة استخدامها داخل المدرسة وخارجها.

ISSN:2309-6187

ملخص لاستراتيجية باير في تعليم مهارات التفكير

- **تعد استراتيجية التعليم عنصراً غاية في الأهمية لتنفيذ برامج التفكير بصورة فعالة وقد اقترح باير، استراتيجية تبدأ بعرض المهارة ثم شرحها وتوضيح المهارة بالتمثيل ثم مراجعة خطوات التطبيق وأخيراً المراجعة الختامية وتشمل مراجعة شاملة للمهارة التي تعلمها الطلبة**

الدراسات السابقة:

فيما يلي يستعرض الباحث بعض الدراسات التي استطاع الحصول عليها وهي قريبة من موضوع الدراسة الحالية، ولم يتمكن الباحث من خلال تصفحه للعديد من المواقع الإلكترونية واطلاعه على الدوريات والرسائل الجامعية أن يظفر بدراسات تتفق تماما مع الدراسة الحالية مما دعت الحاجة لتناول بعض الدراسات القريبة من موضوع هذه الدراسة.

دراسة المنصور(2011): بعنوان التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير لتلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، يهدف هذا البحث إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين التحصيل في الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير لدى عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي بلغ عدد أفرادها 241 تلميذاً وتلميذة من مدارس مدينة دمشق الرسمية، مع الإشارة إلى أن البحث يستند إلى فرضية تقول بوجود كثير من الأسباب وراء تدني التحصيل في مادة الرياضيات وهي في مجملها ذات أثر سلبي في أداء التلاميذ على مقياس مهارات التفكير، كما أن البحث حاول الإجابة عن السؤال الآتي:

- هل هناك فروق بين الذكور والإناث في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء على مهارات التفكير؟

وبعد اختبار الفرضية وما انبثق عنها من فرضيات فرعية وفي محاولة للإجابة عن السؤال تم التوصل إلى النتائج الآتية: وجود علاقة ارتباط إيجابية بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير، وجود أثر لمتغير الجنس (ذكور، إناث) في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء الكلي على مقياس مهارات التفكير، وجود أثر لمستوى التحصيل في مادة الرياضيات (مرتفع، وسط، ضعيف) ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير.

دراسة كيوان(2006): وهدفت إلى استقصاء أثر دمج تعليم مهارات التفكير في منهاج العلوم على مستويات تفكير طلبة الصف الخامس وتحصيلهم في مادة العلوم، ولتحقيق هذا الهدف أجابت الدراسة عن الأسئلة الآتية:

1 - ما أثر دمج مهارات التفكير في منهاج العلوم وفقا لنموذج SWOM على مستويات تفكير طلبة الصف الخامس؟

2 - ما أثر دمج مهارات التفكير في منهاج العلوم وفقا لنموذج SWOM على تحصيل طلبة الصف الخامس؟

وتكونت عينة الدراسة من جميع طلبة الصف الخامس في مدرسة الحسن البصري، في مديرية عمان الرابعة، والبالغ عددهم (190) طالبا واشتملت عينة الدراسة على (82) طالبا. حيث تم تعيين العينة بطريقة قصدية، وقسمت العينة إلى مجموعة تجريبية (40) طالبا، ومجموعة ضابطة (42) طالبا . ودلت نتائج الدراسة على وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى لصالح المجموعة التجريبية التي درست بطريقة دمج تعليم مهارات التفكير من خلل محتوى مبحث العلوم للصف الخامس، وكذلك أشارت

ISSN:2309-6187

النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطلبة على اختبار التفكير البعدي على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في المجموعتين الضابطة والتجريبية على كل مستوى من مستويات التفكير (المقارنة والمقابلة، تحديد علاقة الجزء بالكل، وعملية اتخاذ القرار) وعلى المستويات المجتمعة (الاختبار الكلي.

دراسة الخطيب (٢٠٠٦): هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي، والاتجاهات نحو الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من(١٠٤) من طلاب الصف السابع الأساسي قسموا عشوائياً إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية درست بالطريقة التجريبية والقائمة على حل المشكلات، و الأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. تم استخدام تحليل التباين الثنائي لدراسة أثر استراتيجية التدريس والتفاعل بين استراتيجية التدريس و مستوى التحصيل على التفكير الرياضي و الاتجاهات نحو الرياضيات. وقد أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الرياضي تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي. وأظهرت النتائج أيضاً أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات كانت أفضل وأعلى من اتجاهات أقرانهم في المجموعة الضابطة.

دراسة رزق الله (2002): بهدف قياس فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارة اتخاذ القرار لدى طلبة الصف الأول الثانوي، وقد تألفت عينة الدراسة من (178) من طلبة الصف الأول الثانوي، (87) منهم في المجموعة التجريبية و(91) في المجموعة الضابطة، وقد طبقت الباحثة مقياسًا لمهارة اتخاذ القرار قبل تنفيذ البرنامج وبعده، وقد بينت نتائج الدراسة ما يأتي:

- وجود فروق دالة إحصائيًا في مهارة اتخاذ القرار بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية على التطبيق البعدي.

عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مهارة اتخاذ القرار لدى أفراد المجموعة التجريبية تعزى إلى الجنس.

دراسة لوري (2001) : هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات تابا لتعليم مهارات التفكير العليا في تنمية بعض مهارات التفكير العليا (التحليل والتركيب والتقويم) لدى طالبات المرحلة الثانوية في البحرين. وقد استخدم الباحث اختبارًا لقياس مهارات التفكير العليا قبل وبعد استخدام استراتيجيات تابا مع المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد بينت نتائج الدراسة :

- وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى مهارات التفكير العليا بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية تعزى إلى استخدام البرنامج.

دراسة الشربتي وخليل (2001): هدفت إلى تقييم فاعلية برنامج تدريس في تنمية المهارات الأساسية في الرياضيات، وقد أجريت الدراسة على عينة من (77) دارس (39) في المجموعة التجريبية و(38) في المجموعة الضابطة، وقد تم تدريس البرنامج المقترح في (52) حصة. وقد بينت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح على التحصيل في الرياضيات وحل المشكلات.

دراسة العتيبي(2001): بعنوان فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، وقد تكونت عينة الدراسة من ٢٤ طالبا من طلاب الصف الأول الثانوي قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بعد أن تم ضبط متغيرات الذكاء، العمر، المستوى الاقتصادي والاجتماعي. وقد قام الباحث بتطبيق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي من إعداد المفتي، وبرنامج تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من إعداد الباحث والذي يتكون من تسع جلسات بواقع جلستين أسبوعيا مدة الجلسة الواحدة (٤٥) دقيقة طبق فيها عدد من الأساليب التدريبية وهي: إدراك العلاقات، التعميم، القياس المنطقي، المماثلة، الاستدلال

ISSN:2309-6187

السببي، المناقشة، التغذية الراجعة، الواجبات المنزلية. وقد قام الباحث بالتحقق من صدق أدوات الدراسة وثباتها.

وللتحقق من نتائج الدراسة استخدم الباحث الأساليب الإحصائية اللابارمترية وهي اختبار مان وتني واختبار ويلكوكسون. وقد أظهرت النتائج إجمالا وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية، فيما عدا الفرض الثالث الذي ينص على وجود فروق ذات دلال إحصائية بين القياس البعدي والقياس اللاحق في مهارات التفكير الاستدلالي لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس اللاحق بعد مضى شهر من انتهاء التدريب.

وقد انتهت الدراسة إلى عدد من التوصيات منها إيجاد المحتوي الدراسي الذي يركز على تحفيز مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير الاستدلالي بصفة خاصة. فضلا عن إعداد المعلمين من خلال عقد الدورات التدريبية لتنمية مهارات التفكير المختلفة، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الأسئلة التقويمية. كما أوصت الدراسة بضرورة وجود برامج توعوية إرشادية عامة لأولياء الأمور من خلال إبراز دور التنشئة الأسرية الفاعل في تنمية مهارات التفكير لدى الأبناء من منطلق أن معاملة الأبناء التي تتسم بالتقبل وعدم الإكراه ترتبط إيجابيا بارتفاع مستوى الأداء العقلي للأبناء.

دراسة الرويعي(2001): هدفت إلى قياس أثر استخدام أحد برامج الحاسوب التطبيقية والمتمثل في الجداول الإلكترونية (في تنمية مهارات الملاحظة والتحليل وتنظيم البيانات والاستنتاج، باستخدام المنهج التجريبي، وقد طبقت الدراسة على (56) تلميذة (29) في المجموعة التجريبية و (27) في المجموعة الضابطة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي في سوريا، واستخدمت الباحثة اختبارًا لقياس مهارات التفكير وبطاقة الاختبار العملي لمهارة استخدام الجداول الإلكترونية. وقد بينت نتائج الدراسة :

- وجود فروق دالة إحصائيًا في كل من مهارات التفكير: الملاحظة، تنظيم البيانات، التحليل، والاستنتاج لصالح المجموعة

التجريبية.

- وجود علاقة ارتباطية بين اكتساب التلميذات مهارات التفكير ومهارة استخدام الجداول الإلكترونية.

دراسة علاء الدين سعد متولي(1999م) : تمثل الهدف من البحث في: محاولة التعرف على فعالية استخدام خرائط الشكل "V" في تدريس وحدتي (النسبة والتغير) بمقرر الرياضيات بالصف الأول الثانوي العام، وتوضيح أثر ذلك على كل من التفكير الرياضي لدى هؤلاء الطلاب وكذلك التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها. وتم اختيار مجموعة من: طلاب الصف الأول الثانوي العام في العام الدراسي 1999 / 98 بإدارتي شبين القناطر وبنها التعليميتين بمحافظة القليوبية. وقد عرض الباحث إطارًا نظريًا تناول فيه: خرائط الشكل "V" (تعريفها - مكوناتها - كيفية تقديمها للمتعلمين - أهمية استخدامها)، وكذلك اشتمل الإطار النظري على التفكير الرياضي (ماهية التفكير- أنماط التفكير- مظاهر التفكير الرياضي)، وتمثلت أدوات البحث الحالي في اختبار تحصيلي في رياضيات الصف الأول الثانوي العام. واختبار التفكير الرياضي، وكذلك مقياس الاتجاه نحو الرياضيات. وبعد اختيار مجموعة البحث والتي بلغ عددها (140) طالبًا من مدرسة شبين القناطر الثانوية بنين تم تقسيمهم إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية تدرس استخدام خرائط الشكل "V" وعددها (70) طالبًا، والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة وعددها (70) طالبًا. وقام الباحث بمحاولة ضبط المتغيرات التي من شأنها أن تؤثر في تجربة البحث (العمر الزمني - الذكاء - التحصيل السابق في الرياضيات - القائم بالتدريس)، وتم تطبيق تجربة البحث لمدة استغرقت (12) أسبوعًا بواقع حصة واحدة أسبوعيًا، وبعد ذلك تم تطبيق أدوات البحث. وتمثلت نتائج تطبيق البحث في:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية.

ISSN:2309-6187

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مظاهر التفكير الرياضي ككل التي تم تحديدها (التعميم - الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز)، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق أيضًا في مظاهر التفكير الرياضي السابقة كل على حدة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية.
- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في الرياضيات ونمو مظاهر التفكير الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية.
- وأخيرًا وجدت علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحو دراستها، وكذلك بين نمو مظاهر التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة توميك و كنقما (Tomic &Kingma 1997) هدفت إلى اختبار أثر برنامج لتنمية مهارة الاستدلال الاستقرائي على نمو الذكاء لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٧) طالباً وطالبة بالصف الثالث الابتدائي، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (٢٣) طالباً وطالبة تلقوا برنامجا تدريبيا من عشر جلسات، مدة الجلسة (٣٠) دقيقة ،لمدة ثلاثة أسابيع ، أما الثانية ضابطة تكونت من(٢٤) طالباً وطالبة لم يتلقوا أي تدريب. وقد استخدم الباحث برنامجا لتنمية الاستدلال الاستقرائي مع الاستعانة ببعض الصور والأشكال الهندسية ، وصياغة بعض المشكلات من بيئة الطلاب المدرسية. وقد قام الباحث بضبط متغيرات الدراسة وهي العمر، والجنس، وتطبيق نسخة مختصرة من اختبار الصور Tomic &Kingma وتطبيق اختبار الاستدلال الاستقرائي من إعداد توميك Cattell كاتل للذكاء (1950) . (Tomic1994)

-و توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القدرة الاستدلال الاستقرائي لصالح المجموعة التجريبية ،وحدوث نمو في الذكاء بالنسبة للمجموعة التجريبية، كما وجد الباحث عند قياس انتقال أثر التدريب لدى المجموعة التجريبية بعد مضي أربعة اشهر أن المجموعة التجريبية استطاعت حل مشكلات لم تكن ضمن البرنامج التدريبي.

هدفت دراسة شمث(Shemesh1988) إلى تنمية الاستدلال باستخدام الخطوات العامة لحل المشكلة، وقد تكونت عينة الدراسة من) ٦٨ (طالباً وطالبة بالصف الخامس الابتدائي، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تلقت التدريب على حل أنواع مختلفة من مشكلات النسب والتناسب لمدة ثلاثة أسابيع، والثانية ضابطة لم تتلق أي تدريب. وقام الباحث بتطبيق اختبار للاستدلال الشكلي. "لوسون(1987) ،Lawson -وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار الاستدلال الشكلي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على تحسن قدرة المجموعة التجريبية على الاستدلال الذي يرجع إلى التدريب باستخدام الخطوات العامة لحل المشكلة.

وقامت أبو الهدى(١٩٨٥): بدراسة هدفت إلى بحث العلاقة بين التفكير الرياضي وكل من الاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل فيها. كما هدفت إلى بحث أثر المستوى التعليمي، ومسار الدراسة –علمي وأدبي - على نمو قدرة طلبة المرحلة الثانوية على التفكير الرياضي. تألفت عينة الدراسة من (٧٩٩) طالباً وطالبة من طلبة صفوف المرحلة الثانوية. واستخدمت الباحثة كأداة للبحث مقياس التفكير الرياضي. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط موجب ذي دلالة إحصائية بين التفكير الرياضي من جهة، وكل من التحصيل في الرياضيات، والاتجاهات نحوها من جهة أخرى. وأشارت النتائج كذلك إلى تفوق طلبة الفرع العلمي على طلبة الفرع الأدبي في مقياس التفكير الرياضي.

ISSN:2309-6187

دراسة المفتي(١٩٧٤): هدفت إلى معرفة أثر كل من الرياضيات الحديثة والرياضيات التقليدية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي وهي الاستقراء، والاستنباط، والاستنتاج لدى عينة من الصف الأول الثانوي، وقد قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من(١٦٣) طالباً وطالبة درسوا الرياضيات الحديثة، و الثانية ضابطة تكونت من(١٦٣) طالباً وطالبة درسوا الرياضيات التقليدية ،وقد قام الباحث بضبط متغيرات الدراسة وهي الذكاء ،والمستوى الاجتماعي والاقتصادي. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية و الضابطة في القدرة على التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات الحديثة .
- حدوث نمو ظاهر في التفكير الاستدلالي ومهاراته الفرعية الاستنباط والاستقراء والاستنتاج لدى المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات الحديثة .

التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال استقراء الدراسات السابقة وتفحصها باللغتين العربية والأجنبية التي بحثت في مهارات التفكير يتضح الآتي:

1 - لم يظفر الباحث بأي دراسة بحثت العلاقة بين متغيرات الدراسة الحالية وهي مهارات التفكير والذكاء المعرفي وتقدير الذات والدافعية للإنجاز والاتجاهات النفسية نحو الرياضيات، إلا أنه وجدت بعض الدراسات التي بحثت في العلاقة بين متغيرين فقط من متغيرات الدراسة كما في دراسة غسان المنصور) 2011) إذ بحثت في العلاقة بين التحصيل في الرياضيات ومهارات التفكير، في حين أن بعض الدراسات - كما في دراسة العتيبي (2001) ودراسة المفتي(1974) - ركزت على مهارة التفكير الاستدلالي التي تتفرع منها مهارات الاستقراء والاستنتاج والاستنباط التي تمثل جزءا من مهارات الدراسة الحالية، مما يعطي أهميةً لهذه الدراسة ومبررًا لها.

2 - الدراسة الحالية هي عبارة عن تصميم برنامج لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات يتم عرضه إلكترونيًا smartboard عن طريق الحاسب الآلي باستخدام بعض الاستراتيجيات التعليمية والتي من ضمنها استراتيجية العصف الذهني وأسلوب الأسئلة والمناقشة ومدى تأثيره على بعض المتغيرات المعرفية والوجدانية، ومن المتوقع بعد تطبيق البرنامج أن يرتفع مستوى مهارات التفكير والذكاء المعرفي وأيضاً تتحسن الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات بالنسبة للتلاميذ الذين طبق عليهم البرنامج مقارنة بما قبل البرنامج.

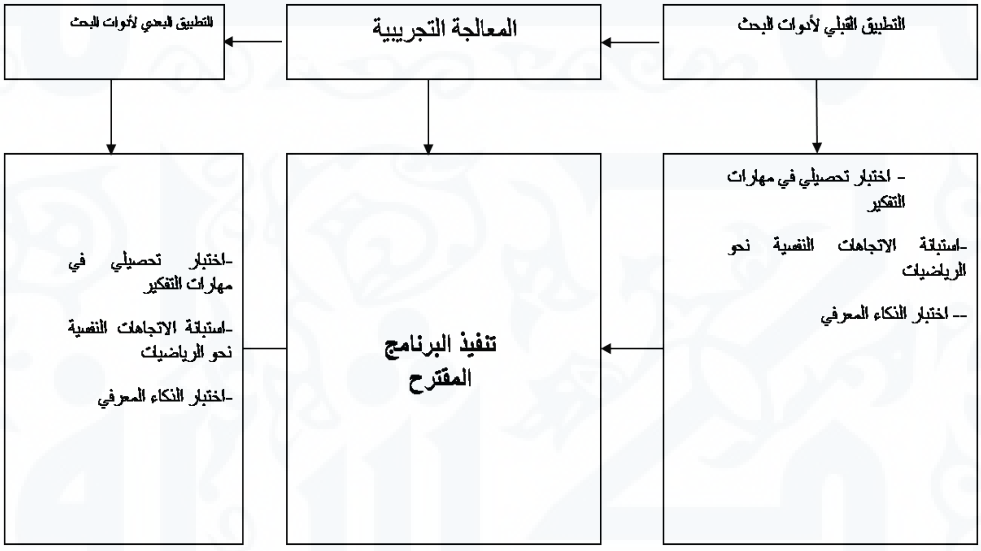
منهج الدراسة وإجراءاتها:

أولاً : منهج الدراسة :

تم استخدام التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة للإجابة عن أسئلة الدراسة، حيث تم تطبيق أدوات البحث تطبيقاً قبلياً ، وتم إجراء المعالجة التجريبية ، التي تتمثل في البرنامج المقترح ، وبعد ذلك تم تطبيق أدوات البحث تطبيقاً بعدياً . ويهدف التصميم شبه التجريبي إلى اختبار مدى تأثير البرنامج في تنمية مهارات التفكير من جهة وفي تنمية بعض المتغيرات المعرفية والوجدانية لدى عينة الدراسة من جهة أخرى.

ISSN:2309-6187

. ويوضح الشكل التصميم شبه التجريبي للبحث :



شكل (2) يوضح الشكل لتصميم شبه التجريبي للبحث وتنسيق حواف الشكل

أ. المتغير المستقل ويتمثل في :

البرنامج المقترح لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات للمرحلة الابتدائية.

ب. المتغيرات التابعة وتتمثل في : الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات، الذكاء المعرفي.

ثانياً : عينة الدراسة :

مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرسة البسيتين الابتدائية للبنين بمحافظة المحرق والبالغ عددهم (170) تلميذا موزعين على (5) فصول للعام الدراسي 2012/2011م.

العينة الاستطلاعية (عينة الصدق والثبات) :

بلغت هذه العينة (30) تلميذاً من الصف الخامس الابتدائي من مدرسة البسيتين الابتدائية للبنين بمحافظة المحرق تراوحت أعمارهم بين 10 سنة إلى 12 ، تم اختيار فصل واحد بشكل عشوائي من بين ستة فصول دراسية، والهدف من هذه العينة هو تطبيق أدوات الدراسة المختلفة لمعرفة ثباتها وصدقها ومدى ملاءمتها لعمر العينة، وتم عمل بعض التعديلات على أدوات الدراسة على إثر هذا التطبيق.

عينة الدراسة الأساسية :

تتكون عينة الدراسة من صف دراسي واحد فقط من مدرسة البسيتين الابتدائية للبنين عدد تلاميذ (30) تلميذاً

ISSN:2309-6187

ثالثاً: أدوات الدراسة:

1 - اختبار تحصيلي لقياس مهارات التفكير في الرياضيات (من إعداد الباحث).
2 - استبانة الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات.
3 - مقياس الذكاء المعرفي.
4 - برنامج تنمية مهارات التفكير في الرياضيات. (من إعداد الباحث).

1: الاختبار التحصيلي

بعد الإطلاع على التراث السيكولوجي في مجال مهارات التفكير، وعلى بعض المقاييس في نفس المجال تم بناء الاختبار بحيث يتناسب مع الفئة المستهدفة، ويتكون في صورته النهائية من (26) سؤالاً، لكل مهارة (عدد المهارات هو10) من المهارات ثلاثة أسئلة أو سؤالين، بعض الأسئلة موضوعية (اختيار المتعدد، أو أكمل، أو صح أو خطأ) كمهارات التفكير الدنيا، والأسئلة الأخرى تتطلب حلا (أي إجراء أكثر من عملية للوصول للإجابة) كما في مهارات التفكير العليا (كالتفكير الناقد والتفكير الإبداعي)، بعد تصميم الاختبار في صورته الأولية، وقبل تجربته ميدانياً كان لابد من التأكد من صلاحية الصورة الأولية له . لذا قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (1) للتحقق من مدى تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له . وذلك من خلال إبداء آرائهم في الجوانب الآتية :

- الصحة العلمية لمفردات الاختبار .
- الاتساق بين الاختبار ومحتوى الموضوعات التي يتضمنها البرنامج .
- صلاحية كل مفردة لقياس تحصيل التلاميذ في المهارات المحددة .
- سلامة تعليمات الاختبار ووضوحها وسهولتها.

ووفقاً لآراء المحكمين كانت أهم التعديلات هي :

- تعديل صياغة بعض الأسئلة حتى تكون بسيطة وواضحة.
- إضافة أسئلة لمهارتي التفكير الإبداعي والناقد.

أما عن صدق الاختبار فقد اعتمد الباحث على صدق المحكمين حيث تم عرضه على هيئة من المحكمين، وعلى الصدق التمييزي للعبارات حيث تم حساب قدرة العبارات، على التمييز بين مستوى الأداء المرتفع والمنخفض للمبحوثين.

لذا قام الباحث بعرضه للتأكد من ملاءمته على عينة استطلاعية مكونة من) ٣٠ (طالبا من طلاب الصف الخامس الابتدائي بهدف الوقوف على وضوح العبارات، وإمكانية فهم معناها، وطلب الباحث من العينة الإشارة إلى الكلمات الغامضة، والأسئلة غير الواضحة ، وبناء على هذا الإجراء تم إعادة صياغة بعض الأسئلة،

وقد أعد هذا الاختبار وفقاً للخطوات الآتية :

- تحديد الهدف من الاختبار .

يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير في الرياضيات لدى المرحلة الابتدائية في ضوء تعريف مهارات التفكير الذي يتبناه الباحث .

- تحديد نوع الاختبار ومفرداته .

اشتملت مفردات الاختبار على أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة التكملة، وأسئلة اختيار من متعدد، بالإضافة إلى أن معظم الأسئلة مقالية أي تتطلب خطوات لحلها .

- صياغة مفردات الاختبار .

ISSN:2309-6187

- تطبق أنشطة الاختبار بطريقة فردية غالباً وأحياناً بطريقة ثنائية (كل تلميذين مع بعض) .
- يلتزم القائم بالاختبار بتهيئة بيئة مناسبة مثيرة لنشاط الأطفال شبيهة بجو القيام ببعض الألعاب أو التفكير في حل المشكلات ، بحيث يوحي لهم بأنهم سوف يستمتعون بهذه النشاطات .
- تعرض الدروس إلكترونياً بواسطة السبورات الذكية والتفاعلية .
- أن تصاغ أنشطة الاختبار بطريقة بسيطة واضحة ملائمة للنمو المعرفي لطفل هذه المرحلة .
- أن يثير محتوى الاختبار التفكير الحر المفتوح للأطفال .

قام الباحث بتحديد مهارات التفكير في الاختبار في ضوء أهداف البرنامج المقترح.

- وضع تعليمات الاختبار .

تهدف تعليمات الاختبار إلى شرح فكرة الاختبار، ووضع تعليمات خاصة توضح للقائم بالاختبار الهدف من الاختبار ، وكيفية إجرائه .

ثبات الاختبار :

تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ بعد التطبيق الاستطلاعي والأساسي، علماً بأن الباحث قام باستخراج معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ في تطبيقاته المبدئية التي كان الهدف منها التجريب الأولي، حيث بلغ ثبات (0.72)، أما التجريب بعد التعديل النهائي في صورة المقياس والذي طبق على عينة بلغ عددها (30) تلميذاً من الصف الخامس استهدف منه الباحث التأكد من معامل التمييز والصعوبة ،فقد بلغ معامل الثبات(0.77). أما ثبات المقياس بعد التطبيق النهائي بلغ (0.78).

جدول (2) معامل الثبات لمهارات التفكير

الملاحظة	المقارنة	التصنيف	الاستقراء	الاستنتاج	الناقد	الإبداعي	الاستقصاء	الاكتشاف	حل المشكلات	الاختبار الكلي
0.97	0.91	0.70	0.69	0.64	0.82	0.73	0.84	0.91	0.79	0.78

2: مقياس الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات

استخدم الباحث مقياس الاتجاهات من إعداد الدكتور / عبد الله بن عبد الرحمن المقوشي بعنوان « بناء ثلاثة مقاييس للاتجاهات نحو الرياضيات المدرسية والتحقق منها « من إصدار مركز البحوث التربوية بجامعة الملك سعود « وقد تكون المقياس من ٢٤ مفردة تقيس في مجموعها اتجاه الطلاب نحو مادة الرياضيات، تم تطبيقه على(٢٦٩) طالباً، وتكون من ثلاثة أبعاد هي: التقويم، الفاعلية، الحيوية، وقد بلغ معامل الارتباط بين الدرجة الكلية وكل بعد من الأبعاد الثلاثة (0.92) لبعد التقويم،و(0.84) لبعد الفاعلية، و(0.90) لبعد الحيوية، أما الثبات فبلغ) ٠،٨٨ (حسب إجراء. تعديل سبيرمان و براون، و ٠،٨٧ حسب التجزئة النصفية، وفي الدراسة الحالية بلغ الثبات(0.92).

3: مقياس الذكاء المعرفي. (اختبار الذكاء IQ)

صمم هذا الاختبار فاروق عبدالفتاح موسى واشتقت هذه الأسئلة من أسئلة اختبارات The Henmon Nelson Tests Of Mental Ability 1973-، وقد تم تصميمه لقياس مظاهر القدرة العقلية المهمة في النجاح الدراسي والمجالات الأخرى المشابهة خارج الدراسة، وبلغت عينة الدراسة (3245) تلميذاً وتلميذة، وطبق على سن 11 9- على تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي،

ISSN:2309-6187

وتم حساب معامل الثبات لكل سؤال، وللاختبار ككل حيث بلغ (0.93)، بالإضافة إلى حساب الصدق و استخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل سؤال. وفي الدراسة الحالية بلغ الثبات (0.85).

4: برنامج تنمية مهارات التفكير في الرياضيات. (من إعداد الباحث).

1 - الأساس النظري للبرنامج:

استند الباحث في بنائه للبرنامج على النظرية المعرفية في علم النفس، والتي يمثل التفكير أحد مجالاتها، فهي تولي للعمليات العقلية أهمية فائقة، كما أن التفكير قابل للتطور والتنمية متى تهيئت البيئة المناسبة.

2 - هدف البرنامج التدريبي: الهدف العام لهذا البرنامج هو تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، بما ينعكس على بعض المتغيرات المعرفية والنفسية، والأهداف الخاصة للبرنامج التدريبي المقترح هي: تنمية مهارات التفكير الأساسية (الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الاستقراء، الاستنتاج، ومهارات التفكير العليا (الاستقصاء، حل المشكلات، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي).

الهدف العام لهذا البرنامج هو تنمية مهارات التفكير في الرياضيات.

3 - معايير اختيار محتوى البرنامج:

- أن يحقق محتوى البرنامج الهدف الذي صمم من أجله.
- أن تتناسب الأنشطة والمواقف مع الخصائص النمائية للطفل.
- أن يقيس النشاط المهارة الذي ينتمي إليها.
- أن تكون الأنشطة مثيرة وجذابة للطفل.
- أن تكون الفترة الزمنية المخصصة للموقف أو النشاط مناسبة.
- أن تكون الأنشطة مرنة، تقدم بصورة فردية أو جماعية.
- أن تعرض الأنشطة بواسطة الحاسب الآلي.

4 - إجراءات بناء البرنامج

- الإطلاع على العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بتصميم برامج تنمية مهارات التفكير في الرياضيات.
- تحديد الخصائص النمائية لمرحلة الطفولة المتأخرة المستهدفة من الدراسة.
- تحديد أهداف البرنامج التدريبي.
- تحديد الإطار النظري أو الفلسفي لبناء البرنامج.
- تحديد الأنشطة لتكوين البرنامج.
- تحديد الاستراتيجيات المناسبة لتوصيل المعلومات للمشاركين.
- تحديد المدة المناسبة لتغطية محتوى البرنامج واختيار التوقيت المناسب.
- تحديد العينة المستهدفة من البرنامج.

5 - تحكيم البرنامج:

- بعد اطلاع الباحث على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع التفكير وتحديداً مهارات التفكير، تم بناء أنشطة البرنامج وتصميمه وفق المهارات العشر الرئيسة لماير وسالو في، حيث تم تحديد الأهداف المراد تحقيقها، والاستراتيجيات المستخدمة لتحقيق أهداف البرنامج.
- بعد بناء البرنامج التدريبي بصورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من الأساتذة المختصين والمهتمين (والذين بلغ عددهم (11) محكماً) بموضوع الدراسة لمعرفة مدى تحقق البرنامج للهدف الذي وضع

لـه (صـدق البرنامـج)، (7) معلمـين أوائل للرياضـيات، (4) أسـاتذة من جامعة الخليـج العربي، وللتأكد من الأمور التفصيلية الآتية : -

- مدى ملاءمة الأهداف الخاصة لكل جلسة.
- مدى مناسبة الأنشطة للفئة المستهدفة.
- مدى ملاءمة الاستراتيجيات لكل جلسة.
- مدى كفاية عدد الجلسات لكل مهارة في البرنامج.
- مدى تحقيق البرنامج للغرض المنشود منه.
- مدى مناسبة المدة الزمنية لتطبيق البرنامج.
- مدى استناد النشاط للمهارة المدرج فيها.

يتكون برنامج مهارات التفكير من (18) جلسـة أساسـية بعضها يستغرق حصة مدتها (45) دقيقة، بينما يسـتغرق بعضـها الآخر حصتين، وقام الباحث بتصـميم اسـتمارة عامة في مقدمة البرنامج تشرح مهارات التفكـير للبرنامـج والتي هي (10) مهارات، و قام الباحث بعرض البرنامج على المحكمين وطلب منهم الحكم عليها من حيث:

- مدى قياس السؤال للمهارة المدرج ضمنه.
- مدى تناسب صياغة اللغة مع سن التلميذ.
- وجود ملاحظات إضافية.

يرى معظم المحكمين أن جميع المعايير السابقة قد تحققت في البرنامج، لذا نال البرنامج وفكرته استحسان المحكمين، وقد اتفق المحكمون على صـلاحية جميع الأنشـطة المتضـمنة في البرنامج ما عدا أحدهم الذي اقترح تبسيط لغة الأسئلة التابعة لمهارتي التفكير الناقد الإبداعي، لذا كانت نسبة الاتفاق بين المحكمين عاليـة جـداً وهـي نسـبة تعبر عن صـدق البرنامج حيـث إن عـدد المحكمين بلـغ (11) محكمـاً، منهم (4) أساتذة في جامعة الخليج العربي، (7) معلمين أوائل للرياضيات، ويعدّ الباحث جميع ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم ذات قيمة علمية لا يفرط بها.

6 - الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج:

- العصف الذهني

عمليـة عقليـة يقوم فيها الطلاب بإطلاق العنان للتفكير بحرية تامة في مسـألة ، أو مشـكلة ما بحثاً عن أكبر عدد من الحلول الممكنة واختيار المناسب منها بعد مرحلة فرز وتقويم جماعي.

- إدارة المناقشة .

طريقة تعتمد على مشاركة الطلاب مشاركة فاعلة في الموقف التعليمي .

خطوات التطبيق :

1. اختيار الموضوع المناسب .
2. التخطيط للمناقشة .
3. تهيئة بيئة العمل .
4. إدارة المناقشة.

- أسلوب الأسئلة

مجموعـة مـن الأسـئلة المتسلسـلة المترابطة تلقـى على الطلاب لاسـتثارة عقولهم لمعلومـات جديدة ، أو اكتشاف نقصان معلوماتهم .

ISSN:2309-6187

خطوات التطبيق :

1. متنوعة و تسهم في مهارات التفكير العليا .
2. التركيز على الأسئلة المفتوحة .
3. إشراك أكبر عدد من الطلاب .
4. فتح المجال أمام الطلاب للحوار فيما بينهم.

أسلوب حل المشكلة :

منهج علمي يبدأ باستثارة تفكير الطالب بوجود مشكلة ما تستحق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية .

7 - طريقة تنفيذ البرنامج

1. يتم عرض الدرس بواسطة الحاسب الآلي عن طريق Smart Notebook، ويتضمن العرض مواقف تحقق أهداف الدرس.
2. يبدأ الدرس بتقديم نشاط استهلالي له علاقة بالمهارة المحددة لدرس اليوم، وبعد ذلك يتم عرض المهارة وتعريفها وتقديم مثال عليها وتوضيح كيفية تطبيقها، وبعد نهاية كل درس يتم تلخيص الدرس وعرضه على التلاميذ من خلال الحاسب الآلي أيضاً.
3. عند الانتهاء من تقديم المهارة وتطبيقاتها، يقوم التلاميذ بحل التدريبات الموجودة في مذكرة التلميذ، ويقوم المعلم من خلال بعض استراتيجيات البرنامج بالإرشاد والتوضيح لمساعدة التلميذ على إعمال عقله، ويتضمن عروض المعلم بعض العبارات التحفيزية والتشجيعية التي تسهم في منح التلميذ فرصة للتفكير.
5. يتم في بداية كل درس جديد استطلاع آراء التلاميذ المستهدفين حول البرنامج.

8 - أساليب تقويم البرنامج

إن عملية التقويم والمتابعة للبرنامج ضرورية للتأكد من مدى تحقيقه لأهدافه، أو انحرافه عنها، ويعدّ التقويم جزءًا مهماً وأساسيًا في تصميم البرنامج التدريبي، وتعدّ عملية التقويم هي عملية إصدار قرار بفعالية البرنامج من عدمها، لذا يرى الباحث أن عملية التقويم تكون على ثلاث مراحل هي:

- تقويم البرنامج التدريبي قبل التنفيذ (تقويم تمهيدي): ويتم عن طريق عرض محتوى البرنامج على مجموعة من المختصين للتأكد من دقة البرنامج وصدقه ليقيس ما صمم لقياسه وقدرته على تحقيق الأهداف التي صممت من أجل تحقيقها، وللتحقق من مدى ملاءمة الأنشطة والأساليب لتنفيذ الهدف.
- تقويم البرنامج التدريبي أثناء التنفيذ (تقويم بنائي): تهدف عملية تقويم البرنامج التدريبي أثناء التنفيذ للتأكد من أنه يسير وفق ما هو مخطط ومرسوم له، ويتم عن طريق تسجيل بعض الجلسات التدريبية بكاميرا الفيديو ليتسنى للباحث مراجعتها وتقويمها حتى يتمكن من إجراء التعديلات اللازمة. وأيضاً من خلال استطلاع آراء التلاميذ المستهدفين من البرنامج بعد كل جلسة، وملاحظة مدى تجاوب التلاميذ وتفاعلهم مع الأنشطة والمواقف المقدمة.
- تقويم البرنامج التدريبي بعد التنفيذ (تقويم نهائي): تهدف عملية تقويم البرنامج التدريبي بعد التنفيذ إلى التأكد من تحقيق الأهداف التي وضع البرنامج من أجل تحقيقها، ويتم عن طريق ملاحظة مدى التقدم الذي أحرزه المشاركون بواسطة تطبيق مقاييس الدراسة لتقييم الاختبار البعدي. ولقد قام الباحث بتصميم ثلاث استبانات لاستطلاع آراء التلاميذ حول البرنامج هي: استبانة أنشطة البرنامج، استبانة انتقال أثر البرنامج، استبانة أداء منفذ البرنامج، وتم بعد ذلك استخلاص رأي التلاميذ في البرنامج.

ISSN:2309-6187

9 - الفترة الزمنية للبرنامج

قام الباحث بتطبيق برنامج الدراسة الحالية ابتداءً من نوفمبر2011م إلى إبريل2012 بواقع جلسة أو جلستين أسبوعياً حسب ظروف الجدول المدرسي بما يتناسب مع الحصص والأيام التي حددت من قبل إدارة المدرسة، حيث بلغت مدة الجلسة (45) دقيقة. وبلغ عدد الجلسات(18) جلسة.

إجراءات الدراسة

اتبعت الإجراءات الآتية في تطبيق الدراسة:

- مراجعة بعض الدراسات السابقة والكتابات التربوية في مجال مهارات التفكير.
- إعداد برنامج يتضمن مجموعة من الأنشطة الرياضية يندرج كل منها تحت مسمى مهارة معينة من مهارات التفكير، وعرضه على مجموعة من المحكمين لتقرير مدى صلاحيته والتعديل في ضوء مقترحاتهم.
- إعداد دليل (خلفية نظرية وورشة عمل) يتمثل في الإجراءات التي يقوم بها المعلم لتدريس مهارة معينة.
- إعداد اختبار تحصيلي والتأكد من صدقه وثباته وتحديد زمن الاختبار.
- اختيار عينة الدراسة.
- تطبيق أدوات الدراسة على العينة المختارة (الاختبار التحصيلي، الذكاء المعرفي، استبانة الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات) قبلياً ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
- تطبيق البرنامج وتدريسه لعينة الدراسة.
- تطبيق أدوات الدراسة على العينة المختارة (الاختبار التحصيلي، الذكاء المعرفي، استبانة الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات) بعدياً ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
- استخلاص النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.
- قبل البدء بتنفيذ الدراسة الحالية قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مشابهة في خصائصها لأفراد الدراسة الحالية في مدرسة البسيتين الابتدائية للبنين بلغ عدد أفرادها (30) تلميذاً، تم من خلالها التحقق من بعض الإجراءات المتعلقة بالبرنامج التدريبي وأدوات الدراسة وذلك للتحقق من: وضوح البرنامج للتلاميذ، ومدى تقبلهم وتفاعلهم، ومناسبة الأنشطة المستخدمة لمستوى التلاميذ.
- قام الباحث بتطبيق الدراسة الاستطلاعية بجميع إجراءاتها بنفسه، وكذلك تصحيح الأدوات كاملة.
- تم تحديد المواعيد المناسبة لتطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية، حيث كانت بواقع يوم واحد أو يومين في الأسبوع بحسب ما يسمح به الجدول المدرسي، تكون مدة اللقاء (45) دقيقة، أي خلال حصة صفية واحدة خلال الدوام المدرسي. وامتدت من شهر نوفمبر 2011 إلى شهر إبريل 2012.
- تم تقسيم البرنامج التدريبي إلى (18) لقاء، مدة كل منها (45) دقيقة، حيث غطت هذه اللقاءات البرنامج التدريبي المعد لهذه الدراسة. بالإضافة إلى بعض الجلسات التي خصصت للاختبارات القبلية والبعدية وأخرى لتقويم البرنامج.

ISSN:2309-6187

مناقشة النتائج وتفسيرها :

فروض الدراسة

1. **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لمهارات التفكير في الرياضيات لصالح القياس البعدي.**

جدول (3) يوضح نتائج اختبار (ت) للتطبيق القبلي والبعدي لمهارات التفكير في الرياضيات

البيان / المتغيرات	القياس البعدي ن = 30		القياس القبلي ن = 30		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
المعدل الكلي لمهارات التفكير	27.43	3.71	16.71	4.3	10.19	دالة عند 0.01
الملاحظة	3.57	0.86	2.71	1.213	3.13	دالة عند 0.01
المقارنة	3.50	0.90	2.32	1.25	4.15	دالة عند 0.01
التصنيف	4.63	0.56	3.18	1.09	6.44	دالة عند 0.01
الاستقراء	3.10	0.96	1.32	1.28	6.02	دالة عند 0.01
الاستنتاج	3.40	0.67	2.21	1.17	4.79	دالة عند 0.01
التفكير الناقد	3.50	0.68	1.89	1.13	6.63	دالة عند 0.01
التفكير الإبداعي	3.27	0.91	1.71	1.08	5.96	دالة عند 0.01
الاستقصاء	2.47	0.78	1.36	0.83	5.25	دالة عند 0.01
الاكتشاف	3.50	0.90	2.32	1.25	4.15	دالة عند 0.01
حل المشكلات	3.10	0.96	1.32	1.28	6.02	دالة عند 0.01

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في مهارات التفكير في الرياضيات باستخدام اختبار (ت) حيث بلغت قيمة (ت) 10.19 ؛ وهي قيمة الدلالة، وهذا يشير بدوره إلى مدى التحسن والتغير الذي طرأ على أداء تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس البعدي. كما يدعم هذه النتيجة المؤشرات السلوكية التي تم الحصول عليها من خلال ملاحظات الباحث . ويعني ذلك تحسن في مهارات التفكير لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس البعدي عند مقارنتهم بالقياس القبلي، وهو ما يتضح فيما يلي:

يشير تحليل نتائج الجدول السابق إلى تحقق الفرض الأول من حيث فاعلية إجراءات البرنامج في تنمية مهارات التفكير، وكما يتضح من وجود فروق دالة إحصائياً في درجة مهارات التفكير للمجموعة التجريبية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، فقد أشار منظرو التفكير إلى أن مهارات التفكير يمكن التدرب عليها وتنميتها، فهي تعد الفرد لتكيف أفضل، وتزيد من فرص نجاحه في الحياة، كما أن التفكير يتطور مع مرور الوقت، ويمكن تحسينه من خلال البرامج التدريبية ، "إن تعليم مهارات التفكير

ISSN:2309-6187

والتعليم من أجل التفكير يرفعان من درجة الإثارة والجذب للخبرات، ويجعلان دور الطلبة إيجابياً وفاعلا فينعكس بصورة عديدة منها تحسن مستوى تحصيلهم ونجاحهم في الامتحانات المدرسية، وتحقيق الأهداف التعليمية التي يتحمل المعلمون والمدارس مسؤوليتها، ومحصلة هذا كله تعود بالنفع على المعلم والمدرسة والمجتمع" (إنصاف محمد،).

لذا فقد جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع هذا التوجه ومتفقة أيضا نوعاً ما مع نتائج الدراسات السابقة في إمكانية تنمية مهارات التفكير مثل: دراسة خالد العتيبي(2001م) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الاستدلالي (الذي يتضمن مهارتي الاستقراء والاستنتاج) لصالح المجموعة التجريبية ، ودراسة كيوان(2006م) التي توصلت إلى وجود فرق ذي دالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الخامس في مبحث العلوم تعزى لصالح المجموعة التجريبية التي درست بطريقة دمج تعليم مهارات التفكير من خلال محتوى مبحث العلوم للصف الخامس، ودراسة المفتي(1974)، التي أوضحت حدوث نمو ظاهر في التفكير الاستدلالي ومهاراته الفرعية : الاستنباط والاستقراء والاستنتاج لدى المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات الحديثة .

وتشابه نتيجة هذا الفرض مع دراسة علي لوري(2002م)، التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى مهارات التفكير العليا بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية تعزى إلى استخدام البرنامج(مهارات التفكير). ودراسة الشربتي وخليل: (2001) التي بينت فاعلية البرنامج المقترح (تنمية المهارات الأساسية في الرياضيات) على التحصيل في الرياضيات وحل المشكلات. ودراسة شميس (Shemesh،1988)، التي هدفت إلى تنمية الاستدلال باستخدام الخطوات العامة لحل المشكلة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار الاستدلال الشكلي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على تحسن قدرة المجموعة التجريبية على الاستدلال الذي يرجع إلى التدريب باستخدام الخطوات العامة لحل المشكلة. ودراسة توميك و كنقما (Tomic &Kingma 1997) هدفت إلى اختبار أثر برنامج لتنمية مهارة الاستدلال الاستقرائي على نمو الذكاء لدى طلاب المرحلة الابتدائية، التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القدرة الاستدلالية الاستقرائية لصالح المجموعة التجريبية ،وحدوث نمو في الذكاء بالنسبة للمجموعة التجريبية، كما وجد الباحث عند قياس انتقال أثر التدريب لدى المجموعة التجريبية بعد مضي أربعة أشهر أن المجموعة التجريبية استطاعت حل مشكلات لم تكن ضمن البرنامج التدريبي.

وتتفق نتيجة هذا الفرض مع دراسة علاء الدين سعد متولي(1999م)، حيث تمثل الهدف منها في: محاولة التعرف على فعالية استخدام خرائط الشكل «V" في تدريس وحدتي (النسبة والتغير) بمقرر الرياضيات بالصف الأول الثانوي العام، وتوضيح أثر ذلك على كل من التفكير الرياضي لدى هؤلاء الطلاب وكذلك التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها. وتمثلت نتائج تطبيق البحث في: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مظاهر التفكير الرياضي ككل التي تم تحديدها (التعميم - الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز)، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق أيضًا في مظاهر التفكير الرياضي السابقة كل على حدة لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية. ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في الرياضيات ونمو مظاهر التفكير الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية، ووجدت علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحو دراستها، وكذلك بين نمو مظاهر التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ISSN:2309-6187

وتعد هذه النتيجة منطقية لأن البرنامج المعد في هذه الدراسة ساهم في تنمية مهارات مختلفة من مهارات التفكير فمن الطبيعي أن يرتفع متوسط التحصيل لدى التلاميذ في اختبار مهارات التفكير.

ويمكن القول أن ثمة متغيرات تُعزى إليها فاعلية البرنامج، ويعتقد الباحث أن التقدم الملحوظ لتلاميذ المجموعة التجريبية في القياس البعدي عن القبلي يعود إلى تلقي تلاميذ المجموعة التجريبية لبرنامج تدريبي في مهارات التفكير والذي يتميز بمجموعة من الخصائص والتي هي:

- فكرة البرنامج: تقوم فكرة البرنامج على أساس تصميم أنشطة وعرضها بواسطة الحاسب الآلي وتمثل الأنشطة المقدمة تحدي لقدرات التلميذ مما يثير فضوله وانتباهه، وإضافة إلى العرض الذي تم بطريقة غير مألوفة، فالباحث ركز على الحاسب الآلي كوسيلة جذب واستقطاب للعينة المستهدفة ووظفه جيداً في عرض برنامجه، ففي هذا العصر أصبح التلميذ مرتبطاً ارتباطاً شديداً بالحاسب الآلي ويفضل أن يتلقى دروسه عن طريقه، كما أن هنالك تقبل واسع للجيل الحالي للدروس الإلكترونية والعزوف والهروب من العروض التقليدية في التدريس، ويعتقد الباحث أن توظيف الحاسب الآلي أعطى تقبلاً كبيراً للبرنامج من قبل التلاميذ المستهدفين، وهذا التقبل يعد إيجابية تكتب للبرنامج لأن التلاميذ في هذا العمر قليلاً ما يتجاوبون مع الدروس غير الإلزامية والتي بمعنى آخر لا تدخل ضمن الدرجات التي تحسم نجاحهم في الصف الدراسي، فبالتالي قد يهمل معظم التلاميذ هذه الدروس بحجة أنهم غير ملزمين بالانتباه لها والمشاركة فيها واستذكارها، لذا فإن فكرة البرنامج تعدّ من العوامل المهمة التي أسهمت في تفاعل التلاميذ وتجاوبهم مما أدى إلى ارتفاع معدل مهارات التفكير للعينة المستهدفة بعد تنفيذ البرنامج.
- محتوى البرنامج: يرجع الباحث التحسن والتطور الذي حدث لتلاميذ المجموعة التجريبية في مهارات التفكير إلى تضمن البرنامج مجموعة من المواقف والأنشطة ذات محتوى مناسب لخصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية، فالبرنامج يشتمل على جانبين أساسيين أحدهما نظري ويختص بتعريف التلاميذ بمهارات التفكير، أما الجانب الآخر وهو الجانب التطبيقي ويختص بالأنشطة للتدريب على مهارات مهارات التفكير المتضمنة في جلسات البرنامج مع مناقشة التلاميذ فيما يطرحونه وتقويم ذلك.
- أنشطة البرنامج: لقد تم تصميم أنشطة كل مهارة من مهارات التفكير طبقاً للتعريف الذي حدده الباحث، حيث تم تصميم مجموعة من الأنشطة التي تقيس كل مهارة من مهارات التفكير، فعادة ما يبدأ الدرس بنشاط استهلالي بسيط وله علاقة بالمهارة ويشتمل على بعض الصور التي تثير التلميذ وتستقطبه نحو الدرس، ومن ثم يستعرض الباحث الهدف من الدرس ومهارة الدرس ويربطها بالنشاط الاستهلالي ويقوم بتعريفها وعرض مثال عليها وتطبيقها ومناقشة التلاميذ فيها، ومن ثم يتم حلول بعض الأمثلة، ويكون لدى التلاميذ بصورة مستمرة مجموعة من الأنشطة يقومون بعد ذلك بحلها بإرشاد من الباحث الذي يوضح بعض الإجراءات المطلوبة أثناء حل الأنشطة والتي أهمها منح التلاميذ فرص للتفكير في بيئة هادئة ومناسبة ويحفزهم ببعض العبارات التعزيزية على سبيل المثال (الآن بنرى المفكرين في الصف، من يفكر في حلول غير مألوفة، وهكذا....)، وبعد منح التلاميذ فرصة للتفكير يتم استعراض إجابات التلاميذ والإشارة للحلول غير المألوفة

ويرى الباحث أن الأنشطة التي تضمنها البرنامج المقدم لتلاميذ المجموعة التجريبية تميزت بالتنوع بهدف تنمية مهارات التفكير، وقد راعى الباحث أن تكون الأنشطة مناسبة لخصائص نمو الأطفال المستهدفين وتكون محببة لديهم وتلامس اهتماماتهم المفضلة.

- استراتيجيات البرنامج: يعتقد الباحث أن الاستراتيجيات المستخدمة في برنامج الدراسة ساهم في تنمية مهارات التفكير، فقد وظف الباحث عدة طرق تناسب موضوع مهارات التفكير وتناسب العينة المستهدفة، ولم يقتصر الباحث على الطرائق التقليدية السائدة، حيث يرى الباحث أن تدريس التفكير يتطلب أساليب متنوعة، فمن الاستراتيجيات العصف الذهني والمناقشة وأسلوب الأسئلة والاكتشاف وحل المشكلات.
- أوراق عمل البرنامج: لم يكتف الباحث بتوجيه أنظار التلاميذ نحو الشاشة الكبيرةDataShow

ISSN:2309-6187

عند عرض أنشطة البرنامج ومناقشتهم في الأسئلة، وإنما عمد إلى تصميم ورقة عمل لكل درس يوزعها على جميع التلاميذ قبل بدء الشرح والعرض تتضمن معظم أنشطة الدرس بحيث يطلب الباحث أحياناً من جميع التلاميذ حل سؤال ما قبل أن يناقشهم فيه وقبل عرض إجابته، وقد منح هذا الإجراء جميع التلاميذ فرصة لقراءة كل سؤال ومحاولة حله، ومن ميزات ورقة العمل أنها قد شجعت التلميذ على التفاعل مع أنشطة البرنامج، وتكمن ميزة ورقة العمل أيضاً أنها تهيئ الفرصة لجميع التلاميذ للمشاركة في الإجابة أو ذكر تعليق، بينما لو اقتصر الباحث العرض من خلال الشاشة الكبيرة ومناقشة الأسئلة مع التلاميذ فستكون الفرصة متاحة لعدد قليل جداً منهم وقد يجدها بعض التلاميذ فرصة للابتعاد عن أنظار الباحث والانهماك في عمل آخر مادام زملاؤه الآخرون يشاركون، لذا فإن أوراق العمل التي صممها الباحث قد ساهمت بشكل كبير في اكتساب جميع التلاميذ مهارات التفكير.

ويرى الباحث أن عدة عوامل مجتمعة كفكرة البرنامج، ومحتوى البرنامج، وأنشطة البرنامج، واستراتيجيات البرنامج، وأوراق عمل البرنامج، والمفاهيم التي بني عليها البرنامج، ومصادر بناء البرنامج، وطريقة تنفيذ البرنامج، وطريقة تنظيم التلاميذ في الجلسة التدريبية، والتغذية الراجعة، واستخدام الحاسب الآلي في عرض البرنامج، وتفهم التلاميذ لأهداف البرنامج قد ساهمت في تحسين تلاميذ المجموعة التجريبية وتقدمهم في مهارات التفكير لديهم.

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الذكاء المعرفي لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الذكاء المعرفي باستخدام اختبار(ت) والجدول يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (4) جدول يوضح دلالة الفروق للمجموعة التجريبية بين متوسطات الدرجات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الذكاء المعرفي

العامل المقاس	المجموعة التجريبية قبلي		المجموعة التجريبية بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الذكاء المعرفي	75.5	8.7	91.2	6.3	7.91	دالة عند 0.01

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس الذكاء المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

وتتشابه نتيجة هذا الفرض نوعاً ما مع نتيجة دراسة توميك و كنقما (Tomic &Kingma (1997 التي هدفت إلى اختبار أثر برنامج لتنمية مهارة الاستدلال الاستقرائي على نمو الذكاء لدى طلاب المرحلة الابتدائية، و توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القدرة الاستدلالية الاستقرائية لصالح المجموعة التجريبية ، وحدوث نمو في الذكاء بالنسبة للمجموعة التجريبية، كما وجد الباحث عند قياس انتقال أثر التدريب لدى المجموعة التجريبية بعد مضي أربعة أشهر أن المجموعة التجريبية استطاعت حل مشكلات لم تكن ضمن البرنامج التدريبي، ويعد تقديم المواضيع الدراسية في صورة مواقف تتضمن مهارات تفكير من الطرق التي تبعث في الطالب الثقة بالنفس، وتثير دافعيته للتعلم، وتنمي قدرته على التنبؤ، كما أنها طريقة فعالة لتنمية مهارات التفكير وإتاحة الفرصة للطلبة لبناء الاتجاهات العلمية اللازمة للبحث مثل: حب الاستطلاع، والاستمتاع في العمل.

وتعد هذه النتيجة طبيعية لأن البرنامج المعد في هذه الدراسة ساهم في تنمية مهارات مختلفة من

ISSN:2309-6187

مهارات التفكير، بالتالي يستطيع التلاميذ استخدام هذه المهارات سواء أكان في حل المسائل الرياضية أم في حل المشكلات الأخرى التي تواجههم، وهذا التغير ساهم في تنمية الذكاء المعرفي، فكما قال إدوارد دي بونو "الذكاء قدرة تعبر عن نفسها بواسطة مهارات التفكير".

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاتجاهات النفسية نحو الرياضيات باستخدام اختبار (ت)، والجدول الآتي يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (5) جدول يوضح دلالة الفروق للمجموعة التجريبية بين متوسطات الدرجات في التطبيق القبلي والبعدي للاتجاهات النفسية نحو الرياضيات

العامل المقاس	المجموعة التجريبية قبلي		المجموعة التجريبية بعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الاتجاهات النفسية	19.1	3.42	23	3.39	3.329	دالة عند 0.01

يتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على للاتجاهات النفسية نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

وتتشابه نتيجة هذا الفرض مع دراسة الخطيب (٢٠٠٦) : التي هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي، و الاتجاهات نحو الرياضيات. وقد أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة، في التفكير الرياضي تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي. وأظهرت النتائج أيضاً أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات كانت أفضل وأعلى من اتجاهات أقرانهم في المجموعة الضابطة.

وتتفق نتيجة هذا الفرض مع دراسة علاء الدين سعد متولي (1999م)، حيث تمثل الهدف منها في: محاولة التعرف على فعالية استخدام خرائط الشكل «V" في تدريس وحدتي (النسبة والتغير) بمقرر الرياضيات بالصف الأول الثانوي العام، وتوضيح أثر ذلك على كل من التفكير الرياضي لدى هؤلاء الطلاب وكذلك التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها. وتمثلت نتائج تطبيق البحث في: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مظاهر التفكير الرياضي ككل التي تم تحديدها (التعميم - الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز)، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق أيضًا في مظاهر التفكير الرياضي السابقة كل على حدة لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية. ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في الرياضيات ونمو مظاهر التفكير الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية، ووجدت علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحو دراستها، وكذلك بين نمو مظاهر التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ISSN:2309-6187

ويشابه نتيجة هذا الفرض مع دراسة أبو الهدى(١٩٨٥) : التي أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط موجب ذي دلالة إحصائية بين التفكير الرياضي من جهة، وكل من التحصيل في الرياضيات، والاتجاهات نحوها من جهة أخرى.

ويمكن تفسير نتيجة هذا الفرض بأن برنامج تنمية مهارات التفكير ساهم في استيعاب التلاميذ لبعض الموضوعات الرياضية، وهذا أدى إلى تحسن أداء التلاميذ في حل أنشطة البرنامج مما انعكس على تحصيلهم، وأحدث تحسن التحصيل في تقبل التلاميذ لمادة الرياضيات، أي في تحسين الاتجاهات النفسية نحو الرياضيات " كما أشار أيكن وآخرون إلى أن الاتجاه نحو الرياضيات يعدّ عاملا من عوامل التنبؤ في التحصيل. كذلك وجد (Squarts،2006) أن اتجاه الطلاب نحو الرياضيات ينعكس على تحصيلهم فيها أي أن الاتجاه الإيجابي يرافقه تحصيل عال والعكس صحيح بالنسبة للاتجاه السلبي، وأيضاً أشار(Zaslavsky،2004) إلى أن هناك ارتباطاً إيجابياً بين الاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل فيها، حيث إنه كلما زاد الاتجاه الموجب نحو الرياضيات ارتفع التحصيل فيها (عمر رفعت،).

التوصيات

1 - ضرورة وضع استراتيجية واضحة لفكرة إدخال برامج التفكير في المدارس.
2 - تطويع المناهج الدراسية بما يتناسب مع مشروع تنمية مهارات التفكير.
3 - تأهيل المعلمين تأهيلاً جيدا لتمكينهم من إتقان تدريس برامج التفكير.
4 - إجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بتعليم التفكير في المدارس والمعوقات، وقياس أثره على بعض المتغيرات الوجدانية والمعرفية.
5 - عدم اقتصار برامج تعليم التفكير على للموهوبين فقط فالجميع بحاجة للتفكير.
6 - لا بد لأي باحث في علم النفس التربوي أن يدلل على نتائجه ببعض المواقف الميدانية المستمدة من البيئة الصفية والمدرسية كي تمثل إضافة جديدة لميدان التربية والتعليم.
7 - يجب تهيئة المناخ لتقبل التلاميذ برامج تعليم التفكير، وأن يتم استطلاع آرائهم حول هذه البرامج حتى لا يشعروا بأنهم قد أقحموا في هذه البرامج دون رغبة منهم، مع أهمية تنبيههم لأهداف هذه البرامج.
8 - أن لا يقتصر تقديم برامج تعليم التفكير على الطرق التقليدية في توصيل المعلومات كالمناقشة والحوار ولعب الدور، وإنما يجب أن توظف التقنيات الحديثة والوسائط المتعددة، لأن هذا الجيل متعلق بالحاسب الآلي بدرجة كبيرة، بالإضافة إلى ضرورة تنبه المربين إلى أن تعليم التفكير يحتاج إلى استراتيجيات غير تقليدية.
9 - يجب التركيز على أهمية تصميم أوراق عمل عند تدريس برامج تعليم التفكير للعينة المستهدفة.
10 - ينبغي تعميم تعليم التفكير لجميع المواد الدراسية، فتأثير التفكير من المتوقع أن لا يظهر في وقت قصير.
11 - أن تعمل وزارة التربية والتعليم على بناء دليل للمعلم للاستفادة من هذه التجربة وتعميمها على المدارس.

ISSN:2309-6187

المراجع:

1. أبو الهدى، ريما (1985) : التفكير الرياضي وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل في الرياضيات لطلبة صفوف المرحلة الثانوية في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.
2. أبو زينة ، فريد (1994) : مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
3. الأحمدي ، مريم بنت محمد عايد : استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، كلية التربية للبنات – جامعة تبوك، مجلة رسالة الخليج، العدد (107).
4. البابطين، إبراهيم عبد الوهاب (1992): مقياس اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات،مكتب التربية العربى لدول الخليج .
5. الخطيب، خالد (2004): استقصاء فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في تنمية قدرة الطلبة في المرحلة الأساسية العليا على التفكير الرياضي والتحصيل في الرياضيات. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
6. الخطيب ، محمد أحمد (2006): أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
7. الخطيب، محمد أحمد (2006): أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
8. الرويعي ، عواطف فارس (2001) أثر استخدام الجداول الإلكترونية في تنمية مهارات الملاحظة وتنظيم البيانات والتحليل والاستنتاج لدى تلميذات الصف الثالث الابتدائي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (2) العدد (2)، جامعة البحرين.
9. السرور، نادية هائل (2002 م): مقدمة في الإبداع" دار النشر والتوزيع الأردن - عمان.
10. الشربتي و خليل ، إبراهيم و محمد حسن (2001): فاعلية برنامج مقترح لتدريس الرياضيات في المستوى الأول للكبار في التحصيل وأثره على قدرة حل المشكلات الرياضية لديهم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (2) العدد (4)، جامعة البحرين.، مملكة البحرين.
11. الظافري ، سليمان بن علي سعيد (2007): القدرة على التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني عشر بمدرسة صحم للتعليم العام وعلاقتها بالتحصيل واستراتيجية العصف الذهني، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان.
12. العتيبي ، خالد بن ناهس (2007): أثر استخدام بعض أجزاء برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، رسالة دكتوراه، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.
13. العتيبي ، خالد بن ناهس محمد (2001): فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
14. العديلي، عبدالسلام(2005): فاعلية نموذج التعلم القائم على تطبيق المعرفة في اكتساب المفاهيم الكيميائية والاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
15. الغامدي ، حمدة علي ( ): بحث الوحدات التعلمية في ضوء مهارات التفكير، قسم رياض الأطفال، المملكة العربية السعودية.

ISSN:2309-6187

16. المالكي ، عبد المنعم مسفر بن حسن (2011): فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات. دراسة تكميلية للحصول على درجة الدكتوراه في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
17. المالكي ، عوض بن صالح بن صالح ( ): سلوكيات معلم الرياضيات الصفية المثيرة للتفكير الابتكاري، www.gulfkids.com
18. المشرفي ، انشراح إبراهيم محمد (2003): فاعلية برنامج مقترح لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال، رسالة دكتوراه، جامعة الاسكندرية.
19. المغربي و الجابري، نبيل و سحر (2007): مهارات التفكير المتضمنة في تدريبات وأسئلة مناهج الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا في الجبر، مقدم للمؤتمر التربوي، وزارة التربية والتعليم/ المعهد الوطني للتدريب التربوي، فلسطين.
20. المفتي، محمد أمين (1995): قراءات في تعليم الرياضيات، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
21. المنصور ، غسان (2011م): التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، مجلة جامعة دمشق–المجلد 27 -العدد الثالث+الرابع.
22. النافع ، عبد الله)2006): "استراتيجيات التدريب على برنامج تنمية مهارات التفكير" ورقة مقدمة إلى ملتقى التدريب والتنمية ، الرياض www.moudir
23. النافع ، عبد الله (2002): التعليم بتنمية مهارات التفكير" مجلة المعرفة العدد (83) مايو، وزارة المعارف - المملكة العربية السعودية.
24. النافع ، عبدالله (2007): هل يمكن تعليم مهارات التفكير لطلابنا، .www // : http Moudir. Com
25. إبراهيم و الخطيب، أريج عصام ومحمد أحمد (2012م): مستويات مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة تخصص معلم صف بالجامعة الهاشمية وعلاقتها بتحصيل الطلبة في الرياضيات، المجلة التربوية، مج(26)،ع(103)، دولة الكويت.
26. جاد الله، جاد الله) 1998): التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العاملية المعرفية واللامعرفية، الملتقى المصري للإبداع والتنمية، سلسلة البحوث والدراسات التربوية والنفسية (1)، الاسكندرية.
27. جروان ، فتحي (١٩٩٩(: تعليم التفكير. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب العربي.
28. حبيب ، مجدي عبدالكريم (2007): تعليم التفكير في عصر المعلومات، دار الفكر العربي، القاهرة.
29. درار ، إنصاف محمد أحمد ( ): التعليم وتنمية التفكير.
30. دي بونو(1989): تعليم التفكير، ترجمة ياسين وعادل عبدالكريم وآخرون، مؤسسة التقدم العلمي، الكويت.
31. دياب ، سهيل رزق (2000): كتاب تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا.
32. رزق الله، رندة (2002). التدرب على مهارة اتخاذ القرار لدى طلبة الصف الأول الثانوي: دراسة ميدانية شبه تجريبية في مدارس مدينة دمشق الرسمية، جامعة دمشق للعلوم التربوية، المجلد (18) العدد (1)، جامعة دمشق.
33. روبرت مارزانو(1996): أبعاد التفكير: إطار عمل وطرق التدريب، ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب، عمان: مطبعة المقداد.
34. زيتون ، حسن حسين (2003): تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة.ط ١، القاهرة، عالم الكتب.

ISSN:2309-6187

35. سعادة، جودت أحمد (2003): تدريس مهارات التفكير، ط 1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
36. شاهين، نبوية عبدالعزيز (2010): فعالية تدريس مقرر لمهارات التفكير في تغير أساليب التفكير لدى طالبات الجامعة، مجلة دراسات عربية في علم النفس، مج9، ع1، القاهرة، مصر.
37. عبد العزيز و الجوابرة، منير جبريل و سمير (2003): كيف تطور مهارات التفكير العليا (الإبداعي والناقد) لطلبة الصف التاسع في موضوع الهندسة التحليلية ؟ مكتب التعليم.
38. عبدالكبير وآخرون، صالح (2008): معوقات تعليم مهارات التفكير في التعليم الأساسي، مركز البحوث والتطوير التربوي، فرع عدن، اليمن.
39. علاونة، شفيق (2000): تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، المجلد الأول، العدد الأول، جمعية كليات ومعاهد التربية، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.
40. علوي، أحمد صالح (2008): نموذج مصفوفة لدمج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية من خلال تدريس مادة العلوم للصفوف (7-9)، مركز البحوث والتطوير المهني، فرع عدن، اليمن.
41. عمر، عمرو رفعت (2010م): العلاقة بين الخوف من الرياضيات والقلق المرتبط بها والاتجاه نحوها والتحصيل الدراسى لدى عينة من ذوى صعوبات التعلم والعاديين.
42. فقيهي، رانيا (2006): برنامج ريسك Risk وأثره في تعليم التفكير الناقد لطالبات قسم العلوم الاجتماعية بجامعة طيبة، رسالة ماجستير، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.
43. قادري، خديجة ( ): ملامح التفكير التي يحتاجها طالب المرحلة الثانوية و دور العملية التعليمة في توجيه تفكير الطلاب، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
44. قطامي، نايفة (2004): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية "دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع ، الأردن – عمان
45. قطيط، غسان (2007): أثر دمج مهارات التفكير في المحتوى في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. 161 143-: (4) مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 10
46. كامل، وحيد مصطفى (2003): علاقة تقدير الذات بالقلق الأجتماعى لدى الأطفال ضعاف السمع www.gulfkids.com
47. لوري، علي عبد الرحمن (2002): فاعلية استراتيجيات تابا لتعليم مهارات التفكير العليا: دراسة مقارنة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (5) العدد (1)، جامعة البحرين.
48. متولي، علاء الدين سعد (1999م): تمثل الهدف من البحث في: محاولة التعرف على فعالية استخدام خرائط الشكل "V" في تدريس وحدتي (النسبة والتغير) بمقرر الرياضيات بالصف الأول الثانوي العام

49 Rusbult, Craig (2002): An Overview of Thinking Skills, Journal of Psychological Record, v.124, NewYork.

50 Schoenfeld, Alan(1983): Learning Math and problem solving , http //www. problemsolving/learning_to_think_math.html

51 Newmann, F (1990). Higher order thinking in teaching social studies, A Rational for the assessment for classroom thoughtfulness, Journal of Curriculum Studies, 22 (1), 41 -56.

ISSN:2309-6187