أهمية نظرية تريز وتطبيقاتها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي في مادة الرياضيات

أ. رباحي سعاد

جامعة يحي فارس المدية (الجزائر)

الملخص : هدفت الدراسة للتعرف على أهمية نظرية تريز وتطبيقاتها في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدئي في مادة الرياضيات وللتحقق من هدف الدراسة قامت الباحثة ببناء دليل للمعلم تعتمد فيه بعض من المبادئ الإبداعية لنظرية تريز وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بمجموعتين ضابطة وتجريبية بقياسين القبلي والبعدي و اشتملت عينة البحث على 70 تلميذ مجموعة ضابطة و70 تلميذ مجموعة تجريبية درست المجموعة التجريبية بمبادئ تريز لمدة شهرين في حين بقية المجموعة الضابطة تدرس بالطريقة المعتادة التقليدية وبعدها تم إعادة تطيق مقياس التفكير الإبداعي وتحصلت الباحثة على النتائج التالية

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى التفكير الإبداعي في القياس القبلي .

-توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى التفكير الإبداعي في القياس البعدي

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة أ في القياس البعدي

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة ب في القياس البعدي

الكلمات المفتاحية : نظرية تريز، التفكير الإبداعي، تلميذ السنة خامسة ابتدائي .

Résumé

L'objectif de cette étude est de connaître l'importance de la théorie de TREZ et son application sur la réflexion créative chez les élèves de 5ème AP en mathématique. Pour ce faire, nous avons construit un guide du maître qui se base sur les principes créatifs de la théorie de TREZ.

Dans notre expérimentation, nous nous sommes basés sur deux groupes (un groupe témoin et un groupe pour l'expérimentation).

Après deux mois, nous avons constaté ce qui suit:

- Il ya des différences significatives entre les deux groupes au niveau de la réflexion créative.
- Il ya des différences significatives au niveau des compétences de l'image A
- Il ya des différences significatives au niveau des compétences de l'image B

مقدمة :

في ظل الوقت الرهن الذي اصبح يزخر بالتغير والتطور والحداثة والتسارع في التجديد ، اوجب علينا كمختصين في البحث حول كل مقومات هذا التقدم العلمي والتكنولوجي للوصول الى كل ما هو جديد في المجال التربوي ،هذا من اجل تسلح متعلمينا حتي يستطيعوا مواكبة ركب التقدم والتدفق المعلوماتي ، مما يفرض علينا كتربويين ضرورة اعداد افراد قادرين على التعامل بوعي مع هذا التدفق المعلوماتي المتسارع ، هذا ما حاولت الباحثة اسقاطه من خلال البحث في كيفية تنمية مهارات التفكير لديهم ،وبهذا الصدد وجب علينا كمختصين في العمل على تقويم مهارات التفكير لدى تلاميذنا او العمل على رفع وتنمية مستوى القدرة على التفكير ، ونحن اليوم في دراستنا هذه سنسلط الضوء على على مهارة التفكير الإبداعي باعتباره أساس او لب التطورات التي عرفتها الدول المتقدمة ، حيث اصبح من اهم الأهداف التربوية الحديثة هو تربية وتعليم التلاميذ وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهمباعتباره مقوم الرقي والتطور ، هذا ما الزم على الدول النامية ان تحدث التفوق في هذا النوع من التفكير من خلال تسليط الضوء على الدراسات والأبحاث في هذا المجال خصوصا طرق تنميته وتطويره لدى التلاميذ ،من هنا جاءت فكرة بحثنا محاولين فيه استغلال مبادئ نظرية تريز trez للتدريس في مادة الرياضيات السنة خامسة ابتدائي باعتبار ان مادة الرياضيات ليست مجرد حقائق ومعلومات وانما هي طريقة محكمة للتفكير من اجل إيجاد حلول متعددة لمشكلة واحدة .

الإشكالية:شهد العصر الحالي تطورا معرفيا شاملا فرض تحديات على جميع ميادين الحياة بما فيها الميدان التربوي؛ و قد ساعد على هذا التطورظهور وسائل الإعلام بالإضافة إلى التقدم التقني الذي أسهم في انتشار معارف ومعلوماتكثيرة ومتنوعة وحديثة، وبهذا أصبح لزاما على الباحثين التربويين العمل والبحث ومسايرة هذا الإنفجار المعرفي الهائل، من خلال بناء المقومات الأساسية للكائن البشري، وذلك بالتركيز على وظائفه الواعية والمرتبطة بآليتي التفكير والإبداع اللتان تشكلان مهارة التفكير الإبداعي.

حيث أن هذا النوع من التفكير هو أحد أهم الأشكال الراقية للنشاط الإنساني والذي يعتبر وسيلة من وسائل التقدم الحضاري الراهن، وذلك لأهميتة في تطور الإنسان وتطور قدرته على مواجهة المشكلات. (**حلاوة، 2011، ص 53**).

ويعود الاهتمام بالتفكير الإبداعي ومهاراته إلى عوامل عديدة أبرزها تعمق المجتمع المعاصر والرغبة في تطوير المجتمعات ومحاولة تسخير الإمكانيات والموارد.(**صبحي وقطامي، 1992، ص 7**) ولعل هذه الأهمية التي يتميز بها التفكير الإبداعي هي من جعلت رواد التربية يضعونه على أولية المهارات التي تسعى البرامج التربوية الحديثة الى تنميتها لدى التلاميذ وذلك لما يلعبه من دور بارز في نهضة الأمم والمجتمعات، مما أصبح لزاما على القائمين على العملية التعليمية أن يهتموا بتعليم التلاميذ مهارات التفكير الإبداعي وتنميتها لديهم (**صوافطة، 2008، ص 5**).

وهنا يؤكد مالوني (**Maloney, 1992**) أن التفكير الإبداعي يمكن التدرب عليه وتنميته من خلال تشجيع التلاميذ على إبداع أفكار مختلفة وغريبة والتسامح مع أخطاء التلاميذ التي قد يرتكبونها خلال تطويرهم الأفكار الإبداعية، وعدم الإسراف في نقدهم (**Maloney, 1992 , 1872**).

وباعتبار أن عملية التفكير الإبداعي ومهارته هي أبعد من مجرد تعليم الحقائق فهي تشجع الطلبة على طرح الأسئلة حول المعلومات والأفكار المقدمة وتساعدهم على تعليم الإفتراضات غير المحدودة وبناء أو طرح الافكار والآراء العديدة والدفاع عنها وفهم العلاقات بين الحوادث والأفكار المختلفة (**سعادة، 2003، ص 62**).

وباعتبار أن الرياضيات هي المادة المنهجية الأكثر تأثرا وتأثيرا في ميدان العلم فهي ركن أساس تعتمد عليه كل العلوم ،ولهذا لم يعد التحصيل هو الهدف الأساسي لتعليم الرياضيات بل أصبح الإبداع هو هدفها الأساسي فالعمل الرياضي الحقيقي يكمن في القدرة على الإكتشاف والإبداع، فهي مادة غنية بالمواقف المشكلة التي تحتاج من الطالب إيجاد حلول متعددة ومتنوعة وجديدة وهي في مجملها تكسب التلميذ مهارات أساسية في التفكير الإبداعي.وبهذا فقد ظهرت برامج ونظريات عديدة تستهدف تنمية التفكير من أشهرها برنامج كورت لتعليم التفكير، وبرنامج القبعات الست، وبرنامج الحل الإبداعي للمشكلات، في الوقت ذاته ظهرت نظريات نظرت إلى العملية الإبداعية على أنها عملية لحل المشكلات بطرق إبداعية، ومن بينها نظرية جيلفورد ونظرية اسبورن، نظرية تريز (TREZ)التي تعد من النظريات الحديثة التي تهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي بطريقة منهجية وذلك باستخدام مجموعة من المبادئ والإستراتيجيات الإبداعية والتي هي أربعون إستراتيجية تم التوصل إليها من خلال تحليل مئات الآلاف من براءات الإختراع، حيث تم التعرف على المبادئ التي استخدمها المخترعون وتعتبر هذه الإستراتيجيات أسلوبا مميزا لحل المشكلات (**خطاب، 2012، ص 2**) رغم أن هذه المبادئ اكتشفت من براءات إختراع أي هي في مجالات تقنية هندسية إلا أنه يمكن استخدامها في المجال الإداري التربوي، وفي هذا المجال نجد العديد من الدراسات التي أثبتت مدى فاعلية استخدام برنامج تريز في تنمية التفكير الإبداعي، حيث نجد دراسة عامر (**2008**) التي اثبتت نمو المهارات الإبداعية لدى الطالبات في الرياضيات بعد تطبيق برنامج تريز، كما نجد دراسة عبده (**2011**) التي وصلت الى نتيجة هامة تمثلت في نمو مهارات حل المشكلات ومهارات التفكير الإبداعي لدى معلمات الجغرافيا بعد تطبيق برنامج تريز.

وباعتبار أن الرياضيات هي الأرضية الخصبة للإبداع حاولت الباحثة في هذه الدراسة أن تجعل حل المشكلات الرياضية مجالا لتوظيف مبادئ واستراتيجيات نظرية تريز واستعمالها كاستراتيجية لتنمية التفكير الإبداعي عند تلاميذ التعليم الإبتدائي. ومنه نطرح التساؤل التالي

-هللنظرية تريز وتطبيقاتها اثر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السنة الخامسة البتدائي

التساؤلات الجزئية :

1-هل توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات التفكير الإبداعي في القياس القبلي ؟

2 -هل توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات التفكير الإبداعي في القياس البعدي ؟

3 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مهارات التفكير الإبداعي على مستوى الصورة أ في القياس البعدى

4 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مهارات التفكير الإبداعي على مستوى الصورة ب في القياس البعدي

الفرضيات :

الفرضية العامة :يوجد اثر إيجابي لنظرية تريز وتطبيقاتها على تنمية مهارات التفكير الإبداعي على تلاميذ السنة خامسة ابتدائي

الفرضيات الجزئية :

1-لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات التفكير الإبداعي في القياس القبلي .

2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات التفكير الإبداعي في القياس البعدي .

3-توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة أ لمقياس التفكير الإبداعي في القياس البعدي .

4-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة ب لمقياس التفكير الإبداعي .

أهمية واهداف الدراسة :

1- مدى إستجابة التلاميذ لمبادئ البرنامج من خلال تنمية قدراتهم الإبداعية من طلاقة ومرونة وأصالة.

2- وصول الباحثة إلى إعداد برنامج تعليمي إعتمادا على إستراتيجية حل المشكلات الرياضية وفقا لمبادئ نظرية تريز.

3- محاولة لفت الإنتباه لزيادة الأبحاث حول نظرية تريز TREZ وإثبات أهميتها في المجال التربوي.

4- محاولة إثراء ميدان علم النفس وعلوم التربية بإعطاء زملائنا إطارا مرجعيا يستفيدون منه في بحوثهم.

5- هناك توجه عالمي مكثف لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأفراد وكذلك مهارة حل المشكلات الرياضيةوهذا ما التمسته الباحثة من خلال المناقشات النظرية والدراسات التجريبية السابقة.

6- تعد الدراسة الحالية من الدراسات المهمة لكونها تتناول موضوع على درجة كبيرة من الأهمية وهو موضوع حل المشكلات الرياضية ودورها في تنمية التفكير الإبداعي عند التلميذ وهذا ما تسعى التربية من خلال أهدافها التي تتبناها إلى تطويرها لدى التلاميذ.

7- تأتي أهمية الدراسة الحالية بكونها تلقي الضوء على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (نظرية تريز TREZ) التي بدأت حديثا تطبق في المجال التربوي في العديد من الدول المتقدمة.

8- يمكن لهذه الدراسة أن تحدد بعض المؤشرات العلمية التي يمكن أن تبنى عليها مناهج الرياضيات في المرحلة الإبتدائية.

9- دراسة من شأنها أن تسهم في إفادة الباحثين وطلبة العلم وخاصة المهتمين بالتفكير ومهاراته ودوافعه.

10- تتجسد أهمية هذه الدراسة في أنها تتناول أحد أهم القدرات العقلية للتلاميذ والمتمثلة في التفكير الإبداعي باعتباره أساس التنمية.

التحديد الاجرائي للمفاهيم :

– تعريف التفكير الإبداعي:

عرفه تورانس **Torrance 1966**: بأنهعملية تحسس المشكلات وإدراك مواطن الضعف والثغرات وعدم الإنسجام والنقص في المعلومات والبحث عن الحلول التي يمكن التنبؤ بها وإعادة صوغ الفرضيات في ضوء إختبارها بهدف توليد حلول جديدة من خلال توظيف المعطيات المتوافرة، ومن ثم نشر النتائج وعرضها(**Torrance, 1966, p 6**)

هذا ويعرفه جيلفورد (**Guilford, 1969**) بأنه"نسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة وهي تنوع الإجابات التي لا تحددها المعلومات المعطاة" (**Guilford, 1969, p 127**)

التعريف الإجرائي:

تعرفه الباحثة بأنه "مجموع الدرجات الكلية التي يتحصل عليها التلميذ من إجاباته على فقرات مقياس التفكير الإبداعي الذي استعمله الباحثة بفروعه الثلاثة الطلاقة والأصالة والمرونة"

تعريف نظرية تريز TRIZ:

– يرى سيمون سافرانسكي (**Savransky, 2000**) أن تريز منهجية منتظمة ذات توجه تستند إلى قاعدة معرفية، تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية »

– كما يوضح (**Bowyord**) **2008** أن نظرية تريز هي النموذج الروسي الذي يضع نظرية للحل الإبداعي للمشكلات الإنسانية والذي يستند على قاعدة معرفية، ويهدف لحل المشكلات وفق خطوات منتظمة» .

– ويرى جولد سميث أن « نظرية تريز هي منهجية منتظمة تعمل على حل المشكلات الصعبة غير المعروف حلها مسبقا » .

– وقد أكد هيبل **2003Hipple** أنه يمكن إستخدام إستراتيجيات هذه النظرية في المجالات غير التقنية كإدارة الأعمال والتربية.

– ويقول والتشلر (**Altshuller**) صاحب نظرية تريز للحل الإبداعي للمشكلات (**TRIZ**) تقترح النظرية إجراءات وأدوات تمكن مستخدمها من تطبيق قاعدة المعرفة للوصول إلى حلول جديدة ومبتكرة.

التعريف الاجرائي :

تعرفها الباحثة على أنها "طريقة التدريس التي تعتمدها الباحثة في الدليل المعد للمعلم من اجل تلاميذ المجموعة التجريبية داخل القسم يشرف على تطبيقه المعلم بغرض تحقيق الهدف المنشود من الدراسة الذي يتكون أساسا من اهم مبادئها ومراحل طرح الدرس حسب النظرية "

3 عينة الدراسة :

3–1 المجتمع الأصلي للدراسة :يشمل المجتمع الأصلي للدراسة التي بين أيدينا على جميع اقسام السنة الخامسة ابتدائي الذين تتراوح أعمارهم ما بين(11–12)

في بلدية السواقي للعام الدراسي 2016 –2017 والتي يبلغ عددها 9 اقسام يلتحق بها (200) تلميذ وتلميذة .

3–2 عينة الدراسة :تم اختيار 7 اقسام من السنة خامسة ابتدائي بالمدارس الابتدائية لبلدية السواقي ، عشوائيا وتم تقسيم هذه الأقسام الى مجموعتين الأولى تجريبية وتتكون من 4 اقسام يطبق عليها البرنامج التعليمي المقترح من الباحثة لحل المشكلات الرياضية وفق نظرية تريز ، والثانية ضابطة تتكون من ثلاث اقسام يطبق عليها البرنامج المقرر في السنة الدراسة لمادة الرياضيات وقد تم اختيار عينة الدراسة الاساسية من المجتمع الأصلي بناءا على الخطوات التالية :

–اختيار الباحثة المدارس بطريقة عشوائية عن طريق (سحب الورق)

–استعملت الباحثة المجموعتين الضابطة والتجريبية وعن طريق القياسين القبلي والبعدي لضبط نتائج الدراسة

–حافظت الباحثة على تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال ضبط متغير العمر للمجموعتين حيث تبين ان اعمار التلاميذ تتراوح مابين 11–12سنة وتكون مختلطة ذكور اناث

4 التصميم المنهجي :المنهج هو الطريق المؤدي الى الهدف المطلوب او الخيط غير المرئي الذي يشد البحث من البدراية الى النهاية قصد الوصول الى نتائج معينة (محمد ازهر السماك واخرون ، 1980 ،ص42)

وفي دراستنا هذه اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي الملائم لطبيعة المشكلة التي نحن بصدد دراستها مما سمح لنا بمعرفة اثر المتغير المستقل (مبادئ نظرية تريز)على المتغير التابع (التفكير الإبداعي)وقد استندت الباحثة على المنهج التجريبي القائم على المعالجة من خلال مجموعتين احداهما تجريبية يتم تدريسها باستخدام دليل المعلم المعد من طرف الباحثة المعتمد على مبادئ نظرية تريز لتنمية التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات واما الثانية فهي

المجموعة الضابطة التي تبقى تخضع لوحدات البرنامج المقرر بالسنة خامسة ابتدائي في مادة الرياضيات هذا بالاعتماد على قياسين قبلي وبعدي .

5 أدوات الدراسة :

مقياس التفكير الإبداعي ل تورانس torance : استعملنا الاختبار في الصورتين صورة الالفاظ وصورة الاشكال اة الصورة أ والصورة ب نموذج 1992 وذلك لقياس درجات التفكير الإبداعي لافراد عينة الدراسة حيث يتكون الاختبار من سبعة أنشطة فرعية تقيس المهارات .

1 الطلاقة :وتتمثل في تنوع فئات الإجابات المحتملة للموقف في وحدة زمنية ثابتة

2المرونة: وتتمثل في تنوع فئات الإجابات المحتملة للموقف في وحدة زمنية ثابتة

3الاصالة : وتتمثل في عدد الإجابات الجديدة والفريدة من نوعها في وحدة زمنية ثابتة .

تمثل هذه العناصر ابعاد التفكير الإبداعي .

أولا اختبار التفكير الإبداعي تورانس صورة الالفاظ أ يتكون من سبعة أنشطة يجب على التلميذ الإجابة عليها حيث ان مدة تطبيق كل نشاط هي سبع دقائق إضافة الى الزمن اللازم للتعليمات و الارشادات .

الاختبار الأول : توجيه أسئلة وهي ان يقدم التلميذ أسئلة استفسارية عن حادث معين .

الاختبار الثاني : تخمين الأسباب ، وهو ان يخمن الأسباب المحتملة التي أدت الى الحادث

الاختبار الثالث : تخمين النتائج هو ان يذكر التلميذ النتائج المترتبة والمتوقعة في هذا الحادث .

الاختبار الرابع : تحسين الإنتاج وهو ان يقدم التلميذ الاقتراحات حول تطوير وتحسين شيء معين

الاختبار الخامس : الاستعملات غير الشائعة وهو ان يذكر التلميذ الاستخدامات البديلة وغير المالوفة

الاختبار السادس : محذوف من طرف تورانس باعتبار ان البحوث المستمرة شارت الى عدم اسهامه في الصدق التنبؤي للدرجة الكلية للاختبار .

الاختبار السابع : افترض ان وهو ان يقدم التلميذ توقعات متعددة من موقف مفترض وغيرحقيقي

اختبار التفكير الإبداعي صورة الاشكال ب : متكون من ثلاثة أنشطة والزمن المخصص لكل نشاط لا يتجاوز عشر دقائق حيث يطلب من التلميذ إضافة اشكال بطريقة مختلفة حتى الوصول الى امر مختلف حيث ان

النشاط الأول :بناء صورة يطلب من التلميذ الانطلاق من منحنى مضلل للوصول الى شكل لم يفكر فيه احد من قبل مع اضاة عنوان في الأخير للشكل النهائي

النشاط الثاني : تكملة صورة حيث يطلب من التلميذ انطلاقا من الخطوط الناقصة القيام باضافات للوصول الى شيء لم يسبقه اليه احد مع تقديم العنوان المناسب .

النشاط الثالث : الخطوط المتوازية حيث يطلب من التلميذ انطلاقا من ازواج الخطوط المتوازية يقدم لها إضافات حتى يصل الى الشيء الذي يريد رسمه احرص على ان يكون غريبا وان تجعل الخطوط المتوازية تحكي قصة وضع لها عنوانا او اسما .

التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة

حساب درجات صدق مقياس التفكير الإبداعي:

- صدق التجانس الداخلي: ويتمثل في حساب معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس وبين الدرجة الكلية للمقياس.

وفيما يلي نتائج معاملات الارتباط.

✓ بين الأبعاد والدرجة الكلية:

جدول رقم (): معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية

الأبعاد	الصورة (أ)	الصورة (ب)
الدرجة الكلية	,481**	,711**

** الدلالة الإحصائية عند 0.01

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية كانت ذات دلالة إحصائية عند 0.01 بحيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين 0.48 و0.71 وهذا يشير إلى صدق الأبعاد لقياس ما وضعت لقياسه.

حساب درجات ثبات مقياس التفكير الإبداعي:

- **معامل الاستقرار (التطبيق وإعادة التطبيق):**

لأجل حساب ثبات مقياس التفكير الإبداعي باستعمال معامل الاستقرار تم تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية، ثم حساب معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين. وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم(): معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين

التفكير الإبداعي	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	,315**	0.01

من خلال الجدول السابق نجد أن معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لمقياس التفكير الإبداعي بلغت قيمته 0.31 وقد كان دال عند 0.01 وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات مقبولة.

حساب درجات صدق مقياس التفكير الإبداعي الصورة (أ):

- صدق التجانس الداخلي: ويتمثل في حساب معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

وفيما يلي نتائج معاملات الارتباط.

✓ بين الأبعاد والدرجة الكلية:

جدول رقم (): معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية

الأبعاد	الطلاقة	المرونة	الأصالة
الصورة (أ)	,486**	,476**	,866**

** الدلالة الإحصائية عند 0.01

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية كانت ذات دلالة إحصائية عند 0.01 بحيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين 0.47 و0.86 وهذا يشير إلى صدق الأبعاد لقياس ما وضعت لقياسه.

حساب درجات ثبات مقياس التفكير الإبداعي الصورة (أ):

- **معامل الاستقرار (التطبيق وإعادة التطبيق):**

لأجل حساب ثبات مقياس التفكير الإبداعي الصورة (أ) باستعمال معامل الاستقرار تم تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية، ثم حساب معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين. وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم(): معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين

التفكير الإبداعي الصورة (أ)	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	,368**	0.01

من خلال الجدول السابق نجد أن معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لمقياس التفكير الإبداعي الصورة (أ) بلغت قيمته 0.36 وقد كان دال عند 0.01 وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات مقبولة.

حساب درجات صدق مقياس التفكير الإبداعي الصورة (ب):

- صدق التجانس الداخلي: ويتمثل في حساب معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس فيما بينها وبين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

وفيما يلي نتائج معاملات الارتباط.

✓ بين الأبعاد فيما بينها:

جدول رقم (): معاملات الارتباط بين الأبعاد

الأبعاد	الطلاقة	المرونة	الأصالة	التفاصيل
الطلاقة	1			
المرونة	,601**	1		
الأصالة	,585**	,406**	1	
التفاصيل	,501**	,360**	,758**	,501**

** الدلالة الإحصائية عند 0.01

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس فيما بينها كانت دلالة إحصائيا عند 0.01 بحيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين 0.36 و0.75 وهذا يشير إلى صدق الأبعاد لقياس ما وضعت لقياسه.

✓ بين الأبعاد والدرجة الكلية:

جدول رقم (): معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية

الأبعاد	الطلاقة	المرونة	الأصالة	التفاصيل
الدرجة الكلية	,776**	,560**	,913**	,890**

** الدلالة الإحصائية عند 0.01

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية كانت ذات دلالة إحصائية عند 0.01 بحيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين 0.56 و0.91 وهذا يشير إلى صدق الأبعاد لقياس ما وضعت لقياسه.

حساب درجات ثبات مقياس التفكير الإبداعي الصورة (ب):

- **معامل الاستقرار (التطبيق وإعادة التطبيق):**

لأجل حساب ثبات مقياس التفكير الإبداعي الصورة (ب) باستعمال معامل الاستقرار تم تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية، ثم حساب معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين. وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم(): معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين

	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التفكير الإبداعي الصورة (ب)	,345**	0.01

من خلال الجدول السابق نجد أن معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لمقياس التفكير الإبداعي الصورة (ب) بلغت قيمته 0.34 وقد كان دال عند 0.01 وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات مقبولة.

دليل المعلم في تطبيق مبادئ نظرية تريز : من اعداد الباحثة .

ان الهدف الأساسي من اعداد دليل المعلم المشرف على تدريس قسم السنة خامسة ابتدائي هو تمكين المعلم من التحكم بتطبيقات تريز في التدريس وكيفية تسخيرها واعتمادها في مادة الرياضيات ، كما يمكن للمعلم من الاطلاع على كل ما يتعلق بمبادئ هذه النظرية وتطبيقاتها حتى تسهل عملية التدريس و عن طريقها يمكنه التحكم بها بشكل جيد ، هذا نظرا لان نظرية تريز هي وليدة البيئة الهندسية التقنية الا ان تطبيقها لا يمكن ان ينعزل فقط في الجانب التقني بل لها أيضا إمكانية الظهور والتطبيق في المجلات الأخرى من مجالات النشاط الإنساني بما فيها المجال التربوي ، وقد اعتمدت الباحثة أساس نظرية تريز ومنهجيتها في حل المشكلات في مادة الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي ،هذا مراعية في الخصائص النمائية لتلميذ السنة الخامسة ابتدائي كما اهتمت بتحديد دور المعلم الأساسي باعتباره محور العملية التعليمية لهذا لابد من التركيز على دوره في تطبيق مختلف وحدات الدروس المقترحة على تلاميذ المجموعة التجريبية في حين تبقى المجموعة الضابطة تدرس بالمقرر العادي للمادة ، كما ان للمعلم اطلاع على تصاميم هذه الدرس في اطار مبادئ تريز الا ان وحدات الدروس استمدت من المقرر السنوي للمادة حيث تنوعت من وحدة الكسور ، وحدة الاعداد العشرية ، وحدة التناسبية .اما طريقة طرح الدرس فكانت حسب نظرية تريز المقترحة ووفق المبدا المعتمد في كل درس وبعد شرح الدرس نقدم ورقة عمل للتلميذ يقوم فيها باختبار فهمه عن طريق نشاط مقترح حتى يتمكن المعلم من معرفة ان كان التلميذ استوعب أم لا .

اما فيما يخص الدروس فقد احتوى كل درس على مبدا من المبادئ الأربعين التي جاءت بها النظرية وهذه المبادئ حددتها الباحثة بناءا على ملائمتها وإمكانية التحكم فيها من قبل المعلم والتي بلغ عددها ب سبعة مبادئ وهي كالتالي

- **مبدأ التقسيم والتجزئة:** يشير هذا المبدأ إلى أمكانية حل المشكلة من خلال تقسيمها إلى أجزاء بحيث يكون كل جزء مستقلا عن الآخر، وجعل هذه المشكلة قابلة للتقسيم ومن ثم التجمع أما إذا كانت المشكلة قابلة للتقسيم أصلا فيمكن حل المشكلة عن طريق زيادة درجة التقسيم والتجزئة.

2- **مبدأ العمل القبلي:** يتضمن هذا المبدأ القيام ببعض الإجراءات القبلية بشكل مسبق من أجل استخدامها في حل المشكلات وذلك لتجنب هدر الوقت الذي يمكن أن يحدث بسبب عدم وجود هذه الإجراءات في الوقت المناسب.

3- **مبدأ العمومية(الشمولية):** يتضمن هذا المبدأ تعميم الخطوات والعمليات والإجراءات التي تم استخدامها في حل المشكلة من أجل استخدامها في مشكلات أخرى.

4- **مبدأ القلب (العكس):** يشير هذا المبدأ إلى استخدام إجراءات معاكسة لتلك المستخدمة عادة في حل المشكلة أي قلب العمليات رأسا على عقب.

5- **مبدأ الوسيط (الوساطة)**: يتضمن هذا المبدأ استخدام عملية وسيطة لحل المشكلة، ودمج العمليات والإجراءات بشكل مؤقت مع أخرى من أجل حل المشكلة.

6- **مبدأ الفصل(الإستخلاص)**: هدا المبدأ هو عبارة عن فصل المكونات التي تؤدي إلى حدوث أضرار في النظام عن طريق استبقاء الأشياء أو المكونات المقيدة للنظام.

7- **مبدأ الدمج(الربط**: يشير إلى إمكانية حل المشكلات عن طريق الربط المكاني أو الزماني بين الأشياء التي تقوم بعمليات متشابهة أو متجاورة ويعبر هذا المبدأ عن ربط الأشياء أو المكونات المتماثلة التي تؤدي إلى وظائف وعمليات متقاربة من حيث الزمان والمكان.

كما فضلت الباحثة ان تون طريقة طرح الدرس وفق إجراءات نظرية تريز.

الخطوات الإجرائية للتدريس وفق نظرية تريزTRIZ :

يسير التدريس باستخدام نظرية تريز وفق الخطوات التالية:

1- التعرف بالمبدأ الإبداعي الذي يستخدم في حل المشكلة.

2- تقديم مشكلات من الحياة يمكن حلها باستخدام المبدأ.

3- صياغة المشكلة من قبل التلاميذ بلغتهم الخاصة.

4- صياغة الحل النهائي للمشكلة.

5- إقتراح التلاميذ للحلول المناسبة للمشكلة باستخدام المبدأ الإبداعي وفي أثناء ذلك يقوم المعلم بالتوجيه والإشراف لتشجيع المجموعات على توليد حلول جديدة.

6- مناقشة الحلول التي توصل لها التلاميذ وتقويم فعاليتها في حل المشكلة.

وقد دامت مد تطبيق هذه الدراسة 8 أسابيع من بداية شهر مارس 2017 الى غاية نهاية شهر افريل 2017 حيث قامت الباحثة بتطبيق مقياس التفكير الإبداعي على التلاميذ وبعدها تقسيم العينة الى مجموعتين احداهما ضابطة والأخرى تجريبية ثم تطبيق وحدات الدروس وفقنظرية تريز على المجموعة التجريبية وقد تمت الدراسة بمدرستين ابتدائيتين وبولاية الامدية دائرة السواقي ابي بكر صديق ذكور وابي بكر الصديق اناث .

كما لجأت الباحثة في هذه الدراسة الى استخدام برنامج spss واعتماد مجموعة من الأساليب الإحصائية لاثبات او نفي صح الفرضيات منها

-المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط برسون وكذا اختبار ت للفروق

6-عرض النتائج ومناقشتها :

1 عرض نتائج الفرضية الجزئية الأولى :

حيث تنص على انه**لا توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى التفكير الإبداعي في القياس القبلي .**

الجدولرقم (1) **يوضح الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس القبلي**

القياس	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت للفروق	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	
							0،05	0،01
القبلي	التجربية	70	91،90	10،66	-1،61	0،11	دال	
	الضابطة	70	94،90	9،57				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (1) ان نجد ان نتائج المتوسط للمجموعة الضابطة هي 9،57 مقارب للمتوسط الحسابي للمحموعة التجريبية بقيمة 10،66 كما أظهرت نتائج اختبار ت للفروق ان قيمة ت تقدر ب 1،61 و القيمة المعنوية التي تتمثل في 0،11 وبالمقارنة ومع مستوى دلالة 0،05 ومنه نجد انه يمكن ان نقبل الفرضية التي مفادها انه لا توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى التفكير الإبداعي في القياس القبلي .

2 –عرض نتائج الفرضية الجزئية الثانية : تنص الفرضية الثانية على انه توجد فروق دالة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي .

الجدول رقم (2) يوضح الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي

القياس	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت للفروق	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	
							0،05	0،01
البعدي	التجريبية	70	122،22	5،99	20،77	1،27	دال	
	الضابطة	70	95،78	8،80				

نلاحظ من خلال رقم (2) يتضح ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الذي قيمته 122،22 اكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة والذي كانت قيمته 95،78 كما ان نتائج اختبار ت كانت تقدر 20،77 والقيمة المعنوية تقدر ب 0،000 بالمقارنة وع مستوى الدلالة 0،05 نجد انه يمكن ان نقبل الفرضية التي مفادها انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى التفكير الابداعي للقياس البعدي .

3 عرض نتائج الفرضية الجزئية الثالثة : حيث تنص الفرضية على **انه توجد فروق ذات دلالة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة أ في القياس البعدي**

الجدول رقم (3) يوضح نتائج الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية على مستوى الصورة أ في القياس البعدي

	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار ت للفروق	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	
							0،05	0،01
الصورة أ	التجريبية	70	29،20	1،95	24،38	0،34		
	الضابطة	70	20،90	2،07				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (3) ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة أ اكبر قيمة 29،20 من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة على مستوى مهارات الصورة أ بقيمة 20،90 كما ان قيمة اختبار ت للفروق كانت 24،38 وبالرجوع الى القيمة المعنوية نجدها تقدر ب 0،00 وبالمقارنة مع الدلالة الإحصائية 0،01 نقول انه يمكن ان نقبل الفرضية التي مفادها انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة أ في القياس البعدي .

عرض نتائج الفرضية الجزئية الرابعة :تنص على انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة ب في القياس البعدي

الجدول رقم(4)يوضح الفروق بين المجموعة والضابطة على مستوى الصورة ب في القياس البعدي

	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمت اختبار ت للفروق	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	
							0،05	0،01
الصورة ب	التجريبية	70	93،02	4،80	15،78	0،00		
	الضابطة	70	74،32	0،99				

نلاحظ من خلال الجدول رقم (4) ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على مستوى الصورة ب الذي قيمته 93،02 اكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة وقيمته 74،88 كما ان قيمة ت المحسوبة للفروق تقدر ب 15،78 وبالرجوع الى القيمة المعنوية 0،00 وبالمقارنة بمستوى دلالة 0،01 ومنه يمكن ان نقبل الفرضية التي مفادها انه توجد فروق بين المجموعة لضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة ب في القياس البعدي

7. تحليل ومناقشة نتائج الفرضيات :

تحليل ومناقشة نتائج الفرضية الأولى :التي تنص **انه لا توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس القبلي**

حيث اثبتت النتائج تحقق هذه الفرضية ويمكن ارجاع هذه النتيجة التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة الى ان كلا المجموعتين الضابطة والتجريبية كانتا تتلقى الدروس في مادة الرياضيات الطريقة التقليدية وتتعرض الى محتوى البرنامج المقرر للتطبيق في للسنة الدراسية الحالية ،كماان هذه الفرضية تعتبر بماثبة الخطوة الرئيسية التي بها يبدا الباحث عملة لتجريب تطبيقات نظرية تريز على المجموعتين الضابطة والتجريبية ، ليثبت انه انطلق في العمل مع المجموعتين وهما في حالة التساوي التام أي لا توجد فروق .

تحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثانية :التي تنص على انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متوسط درجات التفكير الإبداعي في القياس البعدي .وهذه النتجة تتفق مع دراسة ال عامر(2009) والرافعي (2008)وأبو جاد و (2003) وهذا ما ترجعه الى ان دليل المعلم الذي أعدته الباحثة كان يسمح للتلاميذ بالاشتراك بقدر كبير في العملية التعليمية من خلا اعطائهم قدر كبير من الحرية في التعامل مع بعضهم العض ، هذا من خلال استخدامهم لمبادئ تريز التي اعتمدتها الباحثة في طريقة التدريس لمادة الرياضيات حيث سمحت لهم بالعمل في اطار مجموعات والحوار والمنافسات بينهم كما يمكن ارجاع هذه النتجية الى المناخ الصفي الذي ساد القسم اثناء عرض وحدات دليل المعلم الذي كان يهدف لى تعويد الى تعليم التلميذ السعي دائما الى حل المشكلات ابداعيا وتنمية العلاقات الاجتماعية الاجابية بينهم ، وبالتالي يمكن ارجاع التحسن المتمثل في ارتفاع درجات التفكير الإبداعي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطةيعزى الى التدريب الذي تلقوه التلاميذ من خلال الدراسة وفق نظرية تريز ومبادئها التي اثبتت فعلا فعاليتها على نتائج المجموعة التجريبية .

تحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة :التي مفادها انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية على مستوى مهارات التفكير الإبداعي للصور أ في القياس البعدي .حيث ان هذه النتجية تتفق مع دراسة الشاهي 2009 ودراسة الرزنجي 2003 وال عامر 2009 ، حيث ترجع الباحثة نتيجة هذه الفرضية الى ما أشاردي بونو ان التفكير مهارة يمكن تعلمها والتدريب عليها(عبد الهادي واخرون ، 2005 ، 96)، في حين اكد ديا كيدي ان diakidug 1999 على ان مهارات التفكير الإبداعي يمكن اتتحسن بالتدريب والممارسة والتعلم عن طريق تهيئة الفرص والمواقف المسيرة للتفكير والتي تطلب من الطالب تشغيل ذهنه فيها لفهمها وحلها (السمير واخرون ، 2007 ، ص103)

وهذه النتجية التي تحصلت عليها الباحثة تؤكد ان لوحدات الدروس التي احتوت على مبادئ تريز دور فعال وايجابي في رفع من مستوى التلميذ في مهارات التفكير الإبداعي مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة وهذا كان من خلال اننا نمنح للطفل حرية التعبير والتصرف واتخاذ القرار هذا يساعد لديه على تنمية طلاقة في الأفكار كما ان

هذه الدروس تحتوي على مشكلات تخلق في التلميذ روح التنافس في الوصول الى الحلول المميزة هذا ما ينمي لديهم الاصالة ويعويدهم على التميز دائما ويعودهم على المرونة والتنوع في الأفكار والالفاظ .

عرض ومناقشة الفرضية الرابعة : والتي تنص على انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارات التفكير الإبداعي على مستوى الصورة ب في القياس البعدي ، حيث اتفقت نتيجة هذه الفرضية مع دراسة الرفاعي2008 ودراسة الشاهي 2009 ودراسة ال عامر 2009 ، ويمكن تفسير هذه النتيجة المحققة خلال ان تلاميذ المجموعة التجريبية تلقوا تدريب على حل المشكلات في مادة الرياضيات عن طريق الوصول الى حلول إبداعية ، هذا ساهم في إيجاد حلول متعددة من طرف التلاميذ ، وساهم هذا أيضا في نشر جو من الحوار والمناقشة بين تلاميذ المجموعة التجريبة حتى يتمكنوا من المشاركة بالراي بحرية وتزداد لديهم الطلاقة في ابداء الرايء كما ان التدريس وفق استراتجيات ومبادئ تريز الإبداعية هذا ما جعل منهم تلاميذ لهم القدرة في استثمار قدرة التفكير والخروج بها عن المالوف والتعبير بكل ما هو جديد مما ساهم في تنمية قدة الاصالة لديهم وكل الأفكار التي اصبحوا يقدموها تتميز بادق التفاصيل وبكثرتها ووضوحها في النشاط .

الاستنتاج العام : بعد اجراء مختلف التحليلات والعمليات الإحصائية تمكنت الباحثة ان تتوصل الى قبول الفرضيات المطروحة وهذا تبعا لما اظهرته الدلالة الإحصائية ، وبهذا يمكننا ان نعيد ونوضح مختلف نتائج هذا البحث :

-نجد ان الفرضية الجزئية الأولى التي مفادها لا توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى التفكير الإبداعي في القياس القبلي . قد تحققت وأثبتت

-اما الفرضية الجزئية الثانية والتي مفادها توجد فروق دالة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي .قد تحققت وأثبتت فعالية تريز وتطبيقاتها في العملية التعليمة

-اما الفرضية الجزئية الثالثة والتي مفادها انه توجد فروق ذات دلالة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة أ في القياس البعدي قد تحققت وأثبتت فعالية واهمية تريز ومبادئها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الصورة أ .

-اما الفرضية الجزئية الرابعة والتي مفادها انه توجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مستوى مهارات الصورة ب في القياس البعدي .قد تحققت وأثبتت فعالية تريز وتطبيقاتها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الصورة ب .

الخاتمة : ان استغلال الباحثة لتطبيقات ومبادئ نظرية تريز وتوظيفها في تدريس مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لتنمية التفكير الإبداعي من خلال دراسة ميدانية تجريبية أظهرت فيها أهمية وفعالية مبادئ تريز في تنمية هذه القدرة العقلية لدى التلاميذ مستغلين بذلك مادة الرياضيات باعتبارها المادة الأكثر احتياجية لهذا النوع من القدرات عند الانسان وبهذا اثبتت فعاليتها في العملية التعليمية ، ولها قية تربوية يمكن عن طريقها ان نساهم في اعداد افراد مدربين على اعتماد مهارات التفكير الإبداعي في كل أعمالهم ، حتى في التعامل مع

مشكلات الحياة اليومية والمستقبلية ، ذلك عن طريق تنوع استجابتهم للموقف الواحد وامكانيتهم في إيجاد حلول جديدة غير مالوفة ومتعددة لمشكل واحد وهذا ما سوف يفتح اما التلميذ النجاح في الحياة والتطلع الى افاق مستقبلية متميزة لان الفرد المبدع لايرضى الا بما هو متميز دائما .

المراجع :

1– صبحي، تيسير وقطامي، 1992، مقدمة في الموهبة والإبداع، دار الفارس للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ط 1.

3- وليد عبد الكريم صوافطة، 2008، تنمية مهارات التفكير الإبداعي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط1

محمد السيد حلاوة، 2011، الموهبة والإبداع لدى الأطفال، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية.

4- سعادة جودت ، 2003 ، تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ط1

5- السمير ، محمد وجردات ، محمد حسن وحوامدة ، 2007 : فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة الصف العاشر ، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية ، المجلد 19 ، العدد 1 المملكة العربية السعودية .

6- عبد الهادي نبيل ، أبو حشيش وسندي خالد عبد الكريم ، 2005 ، مهارات في اللغة والتفكير ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة عمان الأردن ، ط1 .

7– Guilford. D.P,(1969),Some theortical views of creativity in coutemporary Appoaches to psychology Helson-H, pevan wled Affiliated east wast put delhi.

8– Torrance, Ed (1966), Torrance test of creative thinking, N.D personal pres

67 Maloney, J, (1992), teacher training in creativity phenomen onlogical inquiry whith teachers who have participated in creativity course work dissertation, obstrat international, Val,53, No 06.