

## أثر برنامج تريز ( الحل الإبداعي للمشكلات ) على التفكير الإبداعي

## لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة

دراسة ميدانية بمدينة ورقلة

فاطمة مخلوفي ( طالبة دكتوراه )

أ . د . نادية بوضياف

جامعة قاصدي مرياح ورقلة (الجزائر)

## Résumé :

Cette étude vise à déterminer l'efficacité du programme d'éducation et de formation dans la pensée créative mathématiques appliquées entre les étudiants et le programme Thérèse de vérifier la validité des hypothèses invoquées sur la méthode expérimentale et les méthodes statistiques ont été prêtes à la lumière des résultats des études précédentes

**Mots – clés :** -le programme de formation de l'éducation – la pensée créative

## ملخص :

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة مدى أثر البرنامج التعليمي و التدريبي برنامج تريز المطبق في مادة الرياضيات على التفكير الإبداعي لدى التلاميذ و للتأكد من صحة الفرضيات اعتمدنا على المنهج التجريبي و الأساليب الإحصائية وتم تفسير النتائج في ضوء الدراسات السابقة .

**الكلمات المفتاحية :** - البرنامج التعليمي التدريبي - التفكير الإبداعي .

**مقدمة :** يرى المختصون في علوم التربية و علم النفس أن الإبداع قدرة تتوفر لدى جميع الأفراد ، غير أن مستوى التفكير الإبداعي يختلف عند الأفراد باختلاف البيئة الثقافية و الاجتماعية التي يعيش فيها ، والمدرسة لها دور كبير في تنمية قدرات التلميذ ، ونظرا لأهمية موضوع الإبداع فقد درسه العديد من الباحثين و جاءت دراستنا الحالية للبحث فيه من زاوية إمكانية تنميته في الصف الدراسي .

**1- إشكالية الدراسة :** حظي موضوع الإبداع باهتمام كبير من طرف المهتمين بالفكر و السياسة و الاقتصاد و التربية وغيرها من المجالات نظرا للدور الذي يلعبه في نشوء الحضارات و تقدم الأمم وإذا كانت المنافسة الشديدة وسرعة التغيير و تنامي التحديات هي السمات البارزة للعالم المعاصر فان الإبداع يعد المصدر الذي يتصدى لمواجهة التحديات التي لا تكاد تقف عند حد معين .

فنحن اليوم بحاجة أكثر من قبل إلى استراتيجيات تعليم تمدنا بأفاق تعليمية متنوعة و متقدمة تساعد تلاميذنا على إثراء معلوماتهم و تنمية مهاراتهم العقلية و تدريبهم على الإبداع و إنتاج الجديد . ويمكن القول إن الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الإبداعي و تعليم التفكير عملية صعبة ولكنها إذا ما تم تضيق الفجوة بين من المفاهيم النظرية و الممارسة التعليمية على مستوى الصف الدراسي ، فقد كان الاهتمام في النظم التعليمية منصبا على تلقين المعارف والخبرات للمتعلم دون الاهتمام باكتشاف قدرات و إمكانيات المتعلم و صقلها و إعطائه فرصة لإظهار ما يملك من قدرات و مهارات ، وهذا ما دعت إليه التوجهات الحديثة للتربية .

(زين العابدين درويش، 1995، ص:57)

فاستثمار العقول لا يعني تعليمها فقط مهارات القراءة والكتابة والحساب أو تزويدها ببعض المعارف والمعلومات في مختلف فروع العلم والمعرفة أو حتى تمكنها من مهارات التعامل مع بعض المستحدثات التكنولوجية مثل أجيال الحاسوب بل أصبح التحدي الحقيقي للتربويين هو تعليم التلاميذ التفكير الإبداعي بحيث يصبح المتعلم قادرا على حل المشكلات ومواجهة الصعوبات .

(محمد جاسم ولي لعبيدي وآخرون، 2010، ص: 75)

ولهذا أصبحت العملية التربوية الحديثة تضع في مقدمة أهدافها إعداد الفرد المبدع لا المستظهر أو مجرد المستوعب لما يقرأ وبالتالي فإن الهدف الأساسي للتربية هو تنمية العقول المفكرة المبدعة

(فاطمة محمد الزيات، 2009، ص: 17)

وقد اهتم العديد من الباحثين بموضوع الإبداع وتنمية القدرات الذهنية و يمكن تصنيفهم إلى اتجاهين الاتجاه الأول يرى أصحابه ضرورة التركيز على دراسة الإنتاج الإبداعي من حيث هو إنتاج أشخاص وبالتالي يجب دراسة طرق وأساليب الأشخاص المبدعين ، فأصحاب هذا الرأي لا يؤمنون بدراسة الإبداع في حالته الكامنة ،ويرفضون إمكانية استخدام الاختبارات للكشف عن القدرة الإبداعية وتوجيهها توجيها تربويا وعليه فإن هذا الاتجاه يقلل من أهمية التربية والتعليم وهما العاملان الأساسيان لنمو القدرة الإبداعية من حيث هما سبيلا للاكتساب وإلا بقي موضوع الإبداع منحصرا في الاستعداد الموروث فقط ولا يمكن تطويره وتنميته بالتربية والتعليم .

( الطاهر سعد الله ، 1991، ص: 157)

بينما الاتجاه الثاني يرى أصحابه بأن التفكير هو مهارة أو عملية يمكن تطويرها وتحسينها عن طريق إعداد البرامج التدريبية المناسبة التي تمكن من تطوير أدوات وأساليب لتعليم التفكير .

إن هذا الاتجاه يؤكد على ضرورة دراسة القدرة الإبداعية كقدرة عقلية فطرية ، يمكن الكشف عنها بالاختبارات مثل اختبارات جيلفورد 1952، تورانس 1966 ويرى أنصار هذا الاتجاه أنه من غير المجدي انتظار ظهور القدرة الإبداعية في الإنتاج الإبداعي وإنما على التربية اكتشافها والعمل على تنميتها ،وبالتالي فالإتجاه الثاني يعطي أهمية كبيرة للتربية في تنمية الإبداع . ويتفق مع هذا الإتجاه فيلدهوزن ( 1998feldhusen) الذي يعتبر من الرواد في مجال تعليم الإبداع بحيث يرى أن التفكير الإبداعي نشاط معرفي يتضمن تطويرا واستخداما لقاعدة ضخمة من المعرفة ومهارات التفكير واتخاذ القرار ويعتقد أن هذا النمط من التفكير يمكن تطويره وتعليمه .(صالح محمد علي أبو جادو، 2004، ص: 26).

ومن الدراسات التي اهتمت بإمكانية تنمية الإبداع نجد دراسة "زين العابدين درويش" (1995) التي كانت حول " تنمية الإبداع في السياق التربوي بين الضرورة والإمكان " حيث يرى الباحث أنه يمكن تنمية الإبداع لدى التلاميذ من خلال ما يتعلمون من خبرات تربوية وتعليمية ،ومن خلال ما يمكن أن يتوفر من شروط المناخ التربوي الملائم لنمو التفكير الإبداعي ويؤكد "درويش" أن القدرة الإبداعية يملكها الفرد كأي قدرة عقلية أخرى ويمكن تدريبها وتنميتها .

أي أن "درويش" يرى أنه يمكن تنمية وتدريب الإبداع لدى التلاميذ انطلاقا من المنهج التربوي التعليمي المناسب وبناء على ذلك فعلى المعلم إتباع استراتيجيات وطرق تدريس تساعد على تنمية وكشف قدرات التلاميذ الإبداعية .

و تطرق أيضا" عبد الحليم محمود السيد "(1971) إلى دراسة الإبداع وإمكانية تعليمه ، ركز فيه على السمات المزاجية للشخصية وكانت الدراسة بعنوان " علاقة القدرة الإبداعية بالسمات المزاجية للشخصية " . أما كاظم كريم رضا " درسه من باب علاقته بالتحصيل الدراسي فجاءت دراسته بعنوان "علاقة قدرات التفكير الأبتكاري بالتحصيل الدراسي "

وما نلاحظه أن الدراسات السابقة قد تناولت موضوع الإبداع من زوايا مختلفة ، إلا أنها تؤكد كلها على أهمية وضرورة تربية وتعليم الإبداع في المدارس . وأيضاً أكدت على الاهتمام بالتلميذ وما يتلقاه من معلومات بطرق وأساليب تدريس تتيح للتلميذ حرية الاكتشاف .

وبما أن النظام التربوي يهدف إلى تنمية شخصية المتعلم من جميع الجوانب فقد أصبح النظام التربوي يؤكد على التعلم بالاكتشاف وبأسلوب حل المشكلات اللذين يركزان على فاعلية التلميذ وإيجابيته حيث يعطي الفرصة للتلميذ لاكتشاف بعض المفاهيم أو الحقائق العلمية من خلال وضعهم في موقف مشكل مما يثير دوافعهم نحو التعلم ولقد زاد الاهتمام بهذين النوعين من التعلم وهذا ابتعاداً عن أن يكون التلميذ متلقياً للمعلومات فقط .

( غالب محمود الطويل ، 2002، ص: 192 )

ومن بين الدراسات التي تتناول مختلف طرق وأساليب التدريس وإمكانية تمتينها للتفكير الإبداعي نجد دراسة "صائب الأوسى" (1985) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام الوسائل والنشاطات العلمية المختلفة في تنمية الإبداع عند طلبة الصف الخامس ابتدائي وتكونت العينة من 100 تلميذ وتلميذة وتضمنت الدراسة خمسة أساليب تعليمية هي الأسئلة المتشعبة - الطريقة الاستكشافية - أسلوب تحفيز الدماغ- الألعاب العلمية - الألغاز الصورية . وقد أظهرت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين في اختبار التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية .

وتناولت دراسة "مون" (1995) إلى التعرف على أثر إعداد برنامج لتدريس الكتابة الإبداعية في تنمية التفكير الإبداعي وتكونت العينة من 150 تلميذاً من مرحلة التعليم الإعدادي وأظهرت النتائج فعالية البرنامج وتطور الكتابة الإبداعية لصالح المجموعة التجريبية .

(محمد جاسم ولي لعبيدي وآخرون ، 2010، ص: 78)

نلاحظ أن الدراسات قد عالجت موضوع تنمية التفكير الإبداعي من خلال وسائل وأساليب وطرق التدريس الحديثة . ومنه فإن طرق وأساليب التدريس لها دور وأهمية في تربية القدرات العقلية والتفكير الإبداعي . وبالتالي وجب إتباع أساليب حديثة يتم فيها عرض المعلومات في صورة مشكلات تتحدى ذكاء التلاميذ وتحثهم على التفكير وعلى الحلول المعقولة لتلك المشكلات ويتطلب حل المشكلة قيام التلميذ بنفسه بجمع الحقائق والمعلومات .

(عبد الرحمان عيسوي ، (ب، س) ص: 90)

وبهذا فأسلوب حل المشكلات يدفع التلاميذ لمواجهة المواقف والمشكلات التعليمية بأنفسهم وبما لديهم من معلومات وخبرات فحل المشكلات (الوضعيات) هو الأسلوب المعتمد للتعلم الفعال ، إذ أنه يتيح الفرصة للمتعلم لبناء معارفه بإدماج المعطيات والحلول الجديدة في مكتسباته السابقة . (وزارة التربية ، 2004، ص: 04)

وفي ذلك يقول سلافن slavin (1994) "أن حل المشكلات هو المدخل الرئيسي لتشغيل العقل . وهذا يعني أن أسلوب حل المشكلات يعتبر بمثابة المنبه الذي يثير عقل الفرد . (فتحي مصطفى الزيات، 2001، ص: 181)

وبذلك نستطيع القول أن عملية حل المشكلات ليست ببساطة تطبيق المعارف أو المهارات والخبرات السابقة بل هي أبعد من ذلك فهي تتضمن تنسيق أو تطوير معظم العوامل السابقة لينتج عن كل ذلك شيء من الإبداع لم يكن موجوداً من قبل لدى الفرد الذي يقوم بالحل . أي أن أسلوب حل المشكلات يعتبر الطريق والبداءة السليمة والمنهجية للوصول إلى تفكير إبداعي ، أو إنتاج راقى متجدد .

قد استهدف موضوع حل المشكلات الكثير من الباحثين من بينهم "جورج بوليا" الذي يعتبر من الرواد في مجال حل المشكلة . وتعد إستراتيجيته في حل المشكلات من أكثر الإستراتيجيات قبولاً في مادة الرياضيات .

(إسماعيل محمد الأمين الصادق، 2001، ص: 249)

وتعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية التي تسمح طبيعتها باستخدام أسلوب حل المشكلات في تعليمها ، وذلك على أساس أن النظرية أو القانون أو التمرين الرياضي بمثابة موقف يتطلب تفكيراً ونشاطاً معقداً يحتاج إلى الحل ، وذلك يمثل تتابعا في طرق التفكير الذي يمثل أساساً منطقياً يقوم عليه أسلوب حل المشكلات . وهناك الكثير من الذين تناولوا أسلوب التدريب بحل المشكلات في مادة الرياضيات بالدراسة من بينهم "شكري سيد أحمد" 1984 الذي قام بتصميم برنامج لتدريس تلاميذ المرحلة الإعدادية بأسلوب حل المشكلات في الرياضيات . وقد أظهرت نتائج البحث أن التلاميذ الذين يدرسون الموضوعات المتضمنة في البرنامج يفوقون عن نظرائهم الذين يدرسون نفس الموضوعات بالأسلوب التقليدي .

(مجدي عزيز إبراهيم، 2002، ص: 119)

وقد اعتمدت مادة الرياضيات في هذه الدراسة ذلك لأن الرياضيات تعتبر من المواد الدراسية التي تتحدى مشكلاتها عقل التلميذ وأيضاً قد تساعد على تنمية القدرات العقلية من خلال إتباعه لخطوات حل المشكلات الرياضية . وإن تعلم الرياضيات يساهم بقدر كبير في اكتساب قدرات ذهنية وتطويرها بشكل منسجم وذلك على مستوى :

- اكتساب الكفاءة على التجريد والقدرة على استعمالها لترجمة مشكلة مجردة أو ملموسة لها علاقة بالحياة اليومية أو المواد التعليمية الأخرى .
- اكتساب كفاءات مثل طرح مشكلة بكيفية سليمة قصد حلها . - تساهم الرياضيات في بناء شخصية التلميذ كما ينتظر من تعلم الرياضيات في التكوين الفكري للتلميذ .

(وزارة التربية ، 2004 ، ص: 17)

وهكذا يعد أسلوب حل المشكلات في مادة الرياضيات أسلوباً مساعداً ومفيداً في تطوير القدرات العقلية للفرد ويتفق ذلك مع ما توصل إليه "فويتش" (1995،fouche) من خلال دراسة قام بها فتوصل إلى وجود علاقة إيجابية بين حل المشكلات الرياضية والإبداع لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة . (إسماعيل محمد الأمين الصادق، 2001، ص: 255) وهناك دراسات أخرى تناولت حل المشكلات وتنمية التفكير الإبداعي في مجالات مختلفة ومنها دراسة محمد جاد ، عبد الرؤوف السواح (2001) والتي هدفت إلى الكشف عن تأثير التدريب على القراءة الإبداعية في قدرات التفكير الإبداعي اللفظي

والحلول الإبداعية لمشكلات البيئة الريفية لدى طلاب المرحلة الإعدادية وتوصلت الدراسة إلى أن التدريب على القراءة الإبداعية ينمي قدرات التفكير الإبداعي كما أنه ارتفعت درجة إبداع حلول الطلبة للمشكلات .

وهدف أيضاً دراسة وفاء أبو عقل (2007) إلى دراسة فاعلية تدريبات حل المشكلات في العلوم على تنمية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى تلاميذ التعليم الأساسي من خلال ما تقدم نلاحظ أن موضوع الإبداع شهد اهتماماً متزايداً غير أن كثيراً من جوانب هذا الاهتمام ركزت على الجانب النظري لهذا الموضوع بالرغم من ظهور العديد من برامج تدريب الإبداع التي طورها الدارسين والمنشغلين بالموضوع ومع ذلك فما زالت الحاجة ماسة لتطوير المزيد من برامج تدريب ومن هنا ظهرت نظرية تركز على تطوير وتنمية الإبداع من خلال توفير برامج تدريبية جديدة لتنمية التفكير الإبداعي استناداً إلى قواعد منهجية منظمة .

إن الدراسات السابقة الذكر قد تناولت موضوع الإبداع من خلال التدريب والتدريس بأسلوب حل المشكلات في مادة الرياضيات أو في مجالات أخرى أما نحن في هذه الدراسة سنتناول مبادئ نظرية تركز على (الحل الإبداعي للمشكلات) بتطبيقها على مادة الرياضيات ، وتعد نظرية تركز على تنمية المنشأ حديثة التطور والانتشار حيث يرى "سيمون سافرانسكي" (semyon savransky) " أن تركز منهجية منظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية .

(صالح محمد علي أبو جادو، 2004، ص: 79)

ويذكر جراهام راولسون (Graham Rawlinson) أنه بالرغم من أن هذه النظرية قد تطورت في ميادين الهندسة والتكنولوجيا إلا أن جميع أدواتها تقريبا قد تطورت بحيث يمكن استخدامها في مجالات أخرى ويمكن لهذه النظرية من خلال اكتشافها المنظم للبنية المنطقية الضرورية للإبداع أن تضع أسس البنية العلمية لهذا التفكير في أي مجال يتطلب حولا إبداعية.

(نفس المرجع السابق، ص: 147)

إضافة إلى أنها أصبحت نظاما يستخدم في تنمية التفكير الإبداعي و تطورت لتشمل تطبيقات في حل المشكلات غير التقنية في مجالات العلوم والإدارية والتربوية والاجتماعية وغيرها .

وهذا ما تدل عليه الأبحاث والدراسات التي حاولت إدخال نظرية تريز إلى المواد الدراسية المقررة على الطلبة ومن بينها دراسة "جوليان فنست" (Julian Vincinet) ودارل مان" (Darrell Mann) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام نظرية تريز في حل المشكلات في تعليم الأحياء.

وأيضا حاول الباحثان "برويس زلوتن وألا زوسمان" استخدام نظرية تريز في تعليم مواضيع الفيزياء . كما قام "زلوتن" 1984 بمحاولة لتعليم نظرية تريز لطلبة تتراوح أعمارهم بين (6-7) سنوات.

ومن خلال كل ما تقدم وانطلاقا من الدراسات السابقة التي تتناول إدراج نظرية تريز في التعلم

لتنمية التفكير الإبداعي ، أردنا أن نبحث عن فاعلية برنامج مع بمبادئ نظرية تريز في مادة الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي .ولذلك طرحنا الإشكالية التالية :

## 2- تساؤلات الدراسة :

### التساؤل العام :

- هل يوجد أثر تطبيق برنامج تريز ( الحل الإبداعي للمشكلات ) في مادة الرياضيات على التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ؟

### التساؤلات الفرعية :

1- هل توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في القدرة الإبداعية الطلاقة ؟

2- هل توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في القدرة الإبداعية المرونة ؟

3 - هل توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في القدرة الإبداعية الأصالة ؟

### 3- فرضيات الدراسة :

#### الفرضية العامة :

- توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية .

#### الفرضيات الفرعية :

1- توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في القدرة الإبداعية الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية .

2- توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في القدرة الإبداعية المرونة لصالح المجموعة التجريبية .

3- توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في القدرة الإبداعية الأصالة لصالح المجموعة التجريبية .

4- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة و التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي في القياس البعدي .  
**4-أهمية الدراسة :** تكمن أهمية الدراسة في أهمية موضوع التفكير الإبداعي و طرق تنميته لدى المتعلم في الصف الدراسي . و أيضاً بناء برنامج تدريبي و تعليمي قائم على نظرية تريز قد يساعد في إظهار و تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلم .

**5 - أهداف الدراسة :** يمكن إجمالها في :

-الإجابة على تساؤلات الدراسة .

- لفت انتباه المدرسين إلى إمكانية تربية و تنمية القدرة الإبداعية لدى التلاميذ .

**6- التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة :**

**التفكير الإبداعي :** نشاط ذهني موجه نحو اكتشاف و إنتاج حلول أصيلة للمشكلات في مدة زمنية محددة ، و يقاس التفكير الإبداعي بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير الإبداعي ، و التي تعبر عن حاصل جمع الدرجات التي حصل عليها التلميذ في مهارات ( الطلاقة - المرونة - الأصالة - التفاصيل ) .

**الطلاقة :** تتمثل في إنتاج أفكار جديدة و بسهولة .

**المرونة :** تتمثل في تغيير وجهة التفكير و الانتقال من فكرة إلى أخرى بسهولة .

**الأصالة :** تتمثل في إنتاج استجابات غير شائعة .

**برنامج تريز :** هو برنامج معد على أساس مبادئ نظرية تريز ، حيث تم تطبيق المبادئ على مادة الرياضيات المقررة للسنة الرابعة ابتدائي .

**7- الجانب النظري للدراسة :**

**نظرية تريز :** يرى سيمون سافرانسكي أن تريز منهجية منظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية .

أما ساوشكوف أن تريز تتميز بأربع خصائص رئيسية تتمثل في كونها نظرية في تطور النظم التقنية ذات أصول هندسية و أنها مجموعة من الطرائق و الأساليب الهادفة لتجاوز العوائق النفسية فضلاً عن اشتغالها على أساليب لتحليل المشكلات و إيجاد الحلول المناسبة لها بطريقة إبداعية و أخيراً فهي تمثل مؤشرات لتنظيم العلاقة بين الوظائف التقنية و حلول المشكلات .

**منهجية نظرية تريز في حل المشكلات :** يواجه الأفراد عادة نوعين من المشكلات يتضمن النوع الأول مشكلات يوجد لها حلول معروفة و يتبع في حل هذه المشكلات نموذجاً عاماً يظهر في الشكل التالي :



**شكل يوضح: النموذج العام لحل المشكلات**

أما النوع الثاني يتضمن مشكلات تحتوي متطلبات متناقضة ولا توجد لها حلول معروفة و تستخدم طرائق مختلفة مثل الذهني و المحاولة و الخطأ و يتباين عدد المحاولات اللازمة للوصول إلى الحل بناءً على درجة تعقيد

المشكلة فإذا كانت الطول تقع ضمن خبرة الفرد فان عدد المحاولات يكون اقل ، أما إذا كانت الطول تقع خارج حدود خبرة الفرد فان عدد المحاولات يصبح أكثر وقد كان النشر مهتماً بالمشكلات التي تتطلب حلولاً إبداعية ، والتي عرفها بتلك المشكلات التي لا يوجد لها حلول معروفة ا وان لها حلول معروفة ولكن يترتب عليها مشكلات أخرى .

**المبادئ الإبداعية :** مبدأ التقسيم | التجزئة ، مبدأ الفصل ، مبدأ النوعية المكانية ، اللاتماثل ، مبدأ الربط ، مبدأ الشمولية ، مبدأ الاحتواء و التداخل ، مبدأ القوة الموازنة ، مبدأ الإجراءات التمهيدية المضادة ، مبدأ الإجراءات التمهيدية القبلية ، مبدأ المواجهة المسبقة للاختلافات ، مبدأ التساوي في الجهد ، مبدأ القلب أو العكس ، مبدأ الانحناء ، مبدأ الديناميكية ( المرونة ) ، مبدأ الأعمال الجزئية أو المبالغ فيها ، مبدأ البعد الآخر مبدأ الاهتزاز ، مبدأ العمل الفترتي ، مبدأ استمرار العمل المفيد ، مبدأ الاندفاع السريع ، مبدأ تحويل الضار إلى نافع ، مبدأ التغذية الراجعة ، مبدأ الوسيط ، مبدأ الخدمة الذاتية ، مبدأ النسخ ، مبدأ استخدام البدائل الرخيصة ، مبدأ استبدال النظم الميكانيكية ، مبدأ استخدام البناء الهوائي ، مبدأ الأغشية المرنة، مبدأ المواد النفاذة ، مبدأ تغيير اللون ، مبدأ التجانس ، مبدأ النبذ و تجديد الحياة ، مبدأ تغيير الخصائص ، مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى ، مبدأ التمدد الحراري ، مبدأ المؤكسدات القوية ، مبدأ الجو الخامل ، مبدأ المواد المركبة .

(صالح محمد علي أبو جادو ، 2004 ، ص : 32 )

**التفكير الإبداعي :**

**- تعريف الإبداع :**

**من الناحية اللغوية :** الإبداع في اللغة العربية مصدره من الفعل " أبداع" بمعنى اخترع أو ابتكر على غير مثال سابق .  
( فاخر عاقل ، 1983 ، ص : 20 )

**اصطلاحاً :** قد تعددت و اختلفت تعاريف الإبداع من باحث لآخر و في هذا الصدد نذكر:

تعريف سبيرمان : حيث يرى أن " الإبداع قدرة العقل على إدراك العلاقات بين شيئين بطريقة ينتج عنها ظهور شيء ثالث " .

( صالح محمد علي أبو جادو 2004 ، ص : 25 )

**مكونات التفكير الإبداعي :** يتفق معظم علماء النفس مثل "جيلفورد" و روجرز على أربع مكونات تتمثل في : الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفصيل .

**الطلاقة :** هي تلك المهارة العقلية التي تستخدم من أجل توليد فكر ينساب بحرية . أو هي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار . وهي القدرة على إعطاء عدة أفكار متشابهة .

( روبرت سند و آرثر كارين ، 1985 ، ص : 70 )

وهي أيضاً القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة . وتوصل "جيلفورد" من خلال الدراسات التي قام بها حول عامل الطلاقة أنها مكونة من العوامل الأربعة التالية :

**طلاقة الكلمات أو الطلاقة اللفظية :** وتعني القدرة السريعة على إنتاج الكلمات أو الوحدات التعبيرية المنطوقة و استحضارها بصورة تناسب الموقف التعليمي .

**طلاقة التداخي :** وتعني إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ ذات المعنى الواحد .

**طلاقة تعبيرية :** وهي القدرة على التعبير عن محتوى التفكير بطلاقة ، وصياغة تلك الأفكار في عبارات مفيدة .

(رمضان محمد القذافي ، 2000 ، ص : 40)

**طلاقة الأفكار :** هي إعطاء أكبر عدد من الأفكار وفي وقت محدد .

**المرونة :** ويقصد بها القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف .

ويمكن ذكر نوعين للمرونة وهما : ( حلمي المليجي ، 1969، ص : 136 )

**مرونة تلقائية :** في هذا النوع يجب على الفرد أن ينقل الاستجابات بسرعة من قسم إلى قسم آخر .

**مرونة تكيفية :** وهي تحويل التفسيرات القديمة للمعلومات إلى تفسيرات حديثة تهيب السبيل إلى استخدامات جديدة لما يعرفه الفرد . (حلمي المليجي،1969، ص: 136)

**الأصالة :** هي القدرة على التجديد كما هو معروف ومتفق عليه .(سيد خير الله ومحمد مصطفى زيدان ، 1969، ص : 98)

وتعرف أيضا على أنها " القدرة على إنتاج استجابات أصلية ، أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد ،أي كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها " .

( أحمد حامد منصور ، ب،س ، ص : 86)

**التفصيل :** هو القدرة على إضافة زيادات جديدة لفكرة معينة . أو هو القدرة على إضافة وإظهار تفاصيل الاستجابة الأصلية لكي تكون أكثر جاذبية .

( أحمد محمد حسن صالح ، ب،س ، ص : 123)

**نظريات الإبداع :** لقد تعددت النظريات التي حاولت تفسير النشاط العقلي و عملية الإبداع و تنقسم إلى قسمين ، القسم الأول يتمثل في نظريات التكوين العقلي و منها نذكر : نظرية العاملين ، نظرية التنظيم الهرمي للقدرات العقلية .....

أما القسم الثاني فيتمثل في النظريات و التفسيرات النفسية للإبداع و تتضح في وجهة نظر التحليل النفسي ، وجهة نظر سبيرمان .....

## 8 - الجانب الميداني للدراسة :

**منهج الدراسة :** بما أن الدراسة تهدف إلى معرفة مدى أثر البرنامج التعليمي و التدريبي تركز المطبق في مادة الرياضيات على التفكير الإبداعي ، فإن المنهج المتبع هو المنهج التجريبي الذي يناسب موضوع الدراسة .

**التصميم التجريبي :** تم استخدام تصميم المجموعتين الضابطة و التجريبية المتكافئتين بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح ، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة المعتادة و الشكل التالي يوضح التصميم التجريبي المتبع في الدراسة الحالية :





**عينة الدراسة:** تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية فاخترت مدرسة محمد عانو بورقلة و تمثلت العينة و التي اخترت أيضا عشوائيا من بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي و الجدول التالي يوضح العينة و عددها ذلك :

العدد الإجمالي	إناث	ذكور	
25	14	11	المجموعة الضابطة
25	14	11	المجموعة التجريبية

**8-2- الحدود المكانية و الزمانية للدراسة:** أجريت الدراسة بمدرسة عانو محمد بورقلة خلال السنة الدراسية 2016\2015 .

**8-3- عينة الدراسة:** تتمثل العينة في تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي بمدرسة محمد عانو بورقلة .

**8-4- أدوات الدراسة:** للتحقق من صحة الفرضيات استخدمت الباحثة الأدوات التالية :  
- البرنامج التعليمي و التدريبي من إعداد الباحثة . - اختبار التفكير الإبداعي لتورانس .

**8-5- الخصائص السيكومترية للأدوات :**

**-الأداة الأولى:** اختبار التفكير الإبداعي لتورانس ، لحساب صدق و ثبات الاختبار طبق على عينة تكونت من 10 تلاميذ من السنة الرابعة ابتدائي بعد ما طبق عليهم اختبار الذكاء من أجل تجانس العينة - **حساب الصدق:** اعتمدت الباحثة في حساب الصدق على صدق المقارنة الطرفية .

**- صدق المقارنة الطرفية:** طبق اختبار التفكير الإبداعي على العينة الاستطلاعية و بعدها قسمت النتائج إلى مجموعتين ، مجموعة دنيا و مجموعة عليا و تم إلغاء المجموعة الوسطى ثم تم تطبيق اختبار ( ت ) لقياس دلالة الفروق بين المجموعتين . و بعد تطبيق المعادلة تحصلنا على قيمة  $t = 3,52$  و هي أكبر من الجدولة 2,88 عند مستوى الدلالة 0,05 وبالتالي فان الأداة صادقة .

**- حساب الثبات:** يعتبر الاختبار ثابتا إذا كان يعطي نفس النتائج باستمرار إذا ما تكرر تطبيقه على نفس العينة و تحت نفس الشروط . ( علام ، 2006، ص : 89 )

و قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار .

**- طريقة إعادة الاختبار:** تم إعادة تطبيق الاختبار مرة ثانية على نفس العينة الاستطلاعية ثم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في التطبيق الأول و درجاتهم في التطبيق الثاني باستخدام معامل الارتباط بيرسون كما يلي :

فكان معامل الارتباط  $= 0,83$  ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان براون حيث ر معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في التطبيقين و كان معامل ثبات الاختبار  $= 0,91$  و هذا يعني أن الاختبار على درجة كبيرة من الثبات و الجدول التالي يبين معامل الارتباط و الثبات لكل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي .

**جدول: يوضح معامل الارتباط و معامل الثبات لكل قدرة من قدرات التفكير الإبداعي .**

القدرة	معامل الارتباط	معامل الثبات
الطلاقة	0 ، 76	0 ، 86
المرونة	0 ، 85	0 ، 92
الأصالة	0 ، 68	0 ، 81
الاختبار الكلي	0 ، 83	0 ، 90

يتضح من الجدول أن قيم معاملات ثبات قدرات التفكير الإبداعي قد انحصرت بين ( 0,81 - 0,92 ) و هذا يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات .

**الأداة الثانية:** البرنامج المقترح المستند على بعض من مبادئ نظرية تريز :

هو مجموعة من التعلّمات و النشاطات في مادة الرياضيات المستندة على بعض من مبادئ نظرية تريز و التي قامت الباحثة بتصميمه و إعداده وفق مبادئ نظرية تريز بهدف تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي. مبررات بناء البرنامج المقترح : معرفة أثر برنامج مستند إلى مبادئ نظرية تريز و المطبق في مادة الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ .

**أهمية البرنامج :** تظهر أهمية البرنامج فيما يلي :

- تنمية التفكير الإبداعي
  - مواجهة و حل المشكلات
  - زيادة الدافعية و التشويق لدى المتعلمين
- الأسس و المصادر التي اعتمدت عليها الباحثة في بناء البرنامج :**

- البحوث و الدراسات السابقة

- مبادئ نظرية تريز

- كتاب الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي

- نماذج تصميم و بناء البرامج التعليمية

- خصائص المتعلم في المرحلة الابتدائية

**ضبط البرنامج المقترح :** تم عرض البرنامج المقترح على الأساتذة المحكمين ، و بعدها تم تعديل محتوى البرنامج و أجزاءه وفق آراء الأساتذة المحكمين وأصبح في صورته النهائية صالحا للتطبيق .

**خطوات تطبيق الدراسة و تقييمه :**

**أولا :** تم تطبيق اختبار الذكاء على العينة من أجل ضبط المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة و تحقيق التكافؤ بين أفراد العينة .

**ثانيا :** تم تطبيق اختبار التفكير الإبداعي على المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية قبل بداية تطبيق البرنامج التعليمي و التدريبي . ويتم تقييم البرنامج عن طريق اختبار التفكير الإبداعي لتورانس .

**الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :** لقياس الفروق بين متوسطي المجموعتين -المتوسط الحسابي - الاختبار T

**9 - عرض و تحليل و مناقشة نتائج الدراسة :**

**عرض و تحليل و مناقشة الفرضية الأولى :**

**جدول رقم (03) :** يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي ككل في القياس القبلي

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	25	2,26	3,11	0,41	غير دالة عند 0,05
المجموعة الضابطة	25	2,53	2,82		

نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة ت المحسوبة تساوي (0,41) عند مستوى دلالة 0,05 و هي نسبة أقل من قيمة ت الجدولة (1,90) و هذا يؤكد تجانس أفراد العينتين في نتائج اختبار التفكير الإبداعي القبلي .

**عرض و تحليل و مناقشة الفرضية الثانية :**

**جدول رقم (04) :** يوضح دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الإبداعي قدرة الطلاقة في القياس البعدي .

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	25	27,26	12,25	11,32	دالة عند 0,05
المجموعة الضابطة	25	11,58	1,06		

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة ت المجدولة تساوي ( 1,99 ) و قيمة ت المحسوبة تساوي (11,32) و بذلك يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة في قدرة الطلاقة أكبر من قيمة (ت) المجدولة عند مستوى الدلالة (0,05) و هذا يؤكد أثر تطبيق برنامج تريبز الحل الإبداعي للمشكلات في مادة الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين في قدرة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة (خطاب 2007) (العجمي و آخرون 2004) في استخدام بعض الاستراتيجيات التي تعمل على تنمية التفكير الإبداعي منها (الطلاقة) في مجال تدريس مادة الرياضيات ويمكن تفسير ذلك من منطلق أن تدريس مادة الرياضيات بمبادئ نظرية تريبز قد ساعد المتعلمين على تطبيق المعرفة في مواقف جديدة و زيادة ارتباطهم بها مما دفعهم إلى تحسين أدائهم .

#### عرض و تحليل و مناقشة الفرضية الثالثة :

**جدول رقم (05): يوضح دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الإبداعي قدرة المرونة في القياس البعدي .**

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	25	26,13	7,20	11,15	دالة عند مستوى 0,05
المجموعة الضابطة	25	11,18	1,44		

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة ت المجدولة تساوي ( 1,99 ) و قيمة ت المحسوبة تساوي (11,32) و بذلك يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة في قدرة الطلاقة أكبر من قيمة (ت) المجدولة عند مستوى الدلالة (0,05) و هذا يؤكد أثر تطبيق برنامج تريبز الحل الإبداعي للمشكلات في مادة الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين في قدرة المرونة لصالح المجموعة التجريبية وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة (خطاب 2007) (العجمي و آخرون 2004) في استخدام بعض الاستراتيجيات التي تعمل على تنمية التفكير الإبداعي منها (الطلاقة) في مجال تدريس مادة الرياضيات ويمكن تفسير ذلك من منطلق أنه قد يكون البرنامج المطبق أتاح للمتعلمين إتباع خطوات منظمة ساهمت بشكل واضح في تنمية قدرتهم على التفاعل مع المشكلات الرياضية مما أدى إلى تنمية مرونة المتعلمين في التفكير و ان استخدام مبادئ نظرية تريبز في مادة الرياضيات عمل على إكساب المشكلة الرياضية صفة الحيوية وذلك بحث المتعلمين على صياغة المشكلة بلغتهم و توضيحها بنموذج و التنوع في وسائل عرضها مما عمل على زيادة الإبداع لدى المتعلمين .

#### عرض و تحليل و مناقشة الفرضية الرابعة :

**جدول رقم (06): يوضح دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الإبداعي قدرة الأصالة في القياس البعدي .**

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	25	115,35	58,89	7,53	دالة عند 0,05
المجموعة الضابطة	25	26,50	20,40		

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة ت المجدولة تساوي (1,99) و قيمة ت المحسوبة تساوي (7,53) و بذلك يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة في قدرة الطلاقة أكبر من قيمة (ت) المجدولة عند مستوى الدلالة (0,05) و يمكن إرجاع ذلك إلى أن استخدام مبادئ نظرية تريبز في مادة الرياضيات أدى إلى تنمية الحس الجمالي للمادة و تقدير أهميتها

في الحياة الواقعية و تنمية اتجاهات ايجابية نحوها مما أدى إلى وجود أصالة في تفكير المتعلمين عند معالجة المشكلات

### عرض و تحليل و مناقشة الفرضية الخامسة :

جدول رقم (07): يوضح دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة على اختبار التفكير ككل القياس البعدي .

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	25	177,13	76,99	8,43	دالة عند 0,05
المجموعة الضابطة	25	52,06	20,86		

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيمة ت الجدولة تساوي (1,99) و قيمة ت المحسوبة تساوي (8,43) و بذلك يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولة عند مستوى الدلالة (0,05) و هذا يؤكد أن البرنامج التعليمي المطبق في مادة الرياضيات أثر في تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين و قد يرجع ذلك إلى أن البرنامج التعليمي و ما يتضمنه من خطوات منهجية و مترابطة عمل على توسيع إدراك المتعلمين و اندماجهم في إتباع الخطوات مما أدى إلى تنمية تفكيرهم الإبداعي .

### قائمة المراجع :

- \_ أحمد حامد منصور ، تكنولوجيا التعليم و تنمية القدرة على التفكير الابتكاري ، دار السلاسل ، الكويت .
- \_ أحمد محمد حسن صالح ، أثر أنواع التأهب بالتعلم في الابتكار الشكلي ، بحوث المؤتمر الرابع لعلم النفس في مصر ، الجمعية المصرية للدراسات .
- \_ أبول تورانس ، اختبار التفكير الإبداعي ، ترجمة عبد الله محمد سليمان ، (1971) مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
- \_ خير الدين سليمان شوا هين ، المرجع الشامل في برنامج التفكير الأبتكاري ، 2010 ، عالم الكتب الحديث ، ط1 ، الأردن .
- \_ رمضان محمد القذافي ، (2000) رعاية الموهوبين و المبدعين ، المكتبة الجامعية ط2 ، الإسكندرية .
- \_ عز الدين أبو ألتمن ، آليات التفكير الإبداعي ، 2007 ، منشورات جامعة الفاتح ، دار الكتاب الجديد ، لبنان .
- \_ صائب الالوسي ، أساليب التربية المدرسية في تنمية التفكير الإبداعي ، الرياض .
- \_ أحمد محمد الطيب ، التقييم و القياس النفسي و التربوي ، 1999 ، المكتب الجامعي الحديث ، ط1 ، الإسكندرية .
- \_ الطاهر سعد الله ، علاقة القدرة على التفكير الأبتكاري بالتحصيل الدراسي ، 1991 ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر .
- \_ إسماعيل محمد الأمين ، طرق تدريس الرياضيات ، 2001 ، دار الفكر العربي ، ط1 ، القاهرة .
- \_ مقدم عبد الحفيظ ، الإحصاء و القياس النفسي و التربوي ، 2003 ، ديوان المطبوعات الجامعية ، ط2
- \_ فتحي مصطفى الزيات ، علم النفس المعرفي ، 2003 ، دار النشر للجامعات ،

-Aalsvoort, V. : Factors Influencing Competence With Preschoolers And Their Professional Caretakers : Results On Data- Analysis And On Implementation In Senior Secondary Personal And Social Services And Health Care Education, **European Early Childhood Education Research**, university Of Nijmegen, The Netherlands. Vol. 1, No.1, 1993.

\_Albert, R.: Some Reasons Why Childhood Creativity Often Fails To Make It Past Puberty Into The Real World. In Creativity From Childhood Through Adulthood New Directions For Child Development No.72, Edited By M. A. Runco, San Francisco: Jossey- Bass: Summer, **In ERIC\_No: EJ 534573**. 1996.

\_Berk, L.: **Child Development, Illinois State University**, A Pearson Education Company, 5<sup>th</sup>ed, U.S.A. 2000.

\_Borich, G. : **The Appraisal Of Teaching Concepts And Process, Mendlo Park, California: Addison-Wesley Publishing Company, 1977.**

\_Cangelos. J. : Evaluating Classroom Instruction, Publishing Croup, New York, London, 1991.

\_Carter, M. : Training Teachers For Creative Learning Experiences, **Child Care Information Exchange**. No. 85. May- Jan, 1992.