أثر استخدام برنامج (CORT) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات

رائد مصطفى محمد صديق[1] عبد الله قاسم عبد الله[2]

DOI: https://doi.org/10.47372/jef.(2025)19.2.171

الملخص: بحثت الدراسة أثر استخدام برنامج **CORT** في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات الصف السادس في مادة الرياضيات. اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي على عينة مكوّنة من 70 طالبة في مدرسة نور حيدر بعدن، قُسّمت إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، بعد ضبط التكافؤ بينهما من خلال التحصيل السابق والاختبارات القبلية. درست المجموعة التجريبية وحدة **الكسور العادية** باستخدام الجزأين الأول والرابع من برنامج CORT ، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. استمرت التجربة خمسة أسابيع، واختُتمت باختبارات بعدية لقياس التحصيل والتفكير الإبداعي. استخدمت الدراسة أدوات شملت تحليل المحتوى، واختبار التفكير الإبداعي، وكراسات العمل، ودليل المعلم، وتم التحقق من صدقها عبر مراجعة الخبراء. وأظهرت النتائج ما يأتي:

1. وجود فروق دالّة إحصائيًا في مهارة **الطلاقة** لصالح المجموعة التجريبية.
2. وجود فروق دالّة إحصائيًا في مهارة **المرونة** لصالح المجموعة التجريبية.
3. وجود فروق دالّة إحصائيًا في مهارة **الأصالة** لصالح المجموعة التجريبية.
4. وجود فروق دالّة إحصائيًا في **التفكير الإبداعي الكلي** لصالح المجموعة التجريبية.

وأوصت الدراسة بدمج برنامج CORT في تدريس الرياضيات وتدريب المعلمين على البرامج التي تُنمّي مهارات التفكير.

الكلمات المفتاحية: برنامج CORT - التحصيل - التفكير الإبداعي.

المقدمة: لا شك أن العصر الحديث أصبح يتطلب أنساناً له من القدرات العقلية والابتكارية والابداعية التي تساعده على استخدام وممارسة أنواع التفكير المختلفة (التفكير الناقد، والتفكير التحليلي، والتفكير الإبداعي)، لذا فأنه عند الحديث عن تطوير التعليم والإصلاح التعليمي أصبح الاهتمام يتطرق للطلبة المبدعين. إن " اهتمام المجتمع برعاية الطلاب المبدعين يشكل أمراً هاما تحدد على ضوئه معالم المجتمع ومستقبله.... " (أبو عميرة 2000: 221). "تعد الرياضيات ميدان خصب للتدريب على أساليب التفكير السليمة من خلال المواقف المشكلة التي تتطلب إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لحلها، إن هذه النظرة لمادة الرياضيات تفرض على معلميها ذلك لأنها إذا درست بنفس الأسلوب التقليدي الذي صاحب مناهج الرياضيات التقليدية فإنها لا تقدم إلا القليل في بناء شخصية الطالب فهذه المادة بحاجة إلى مدخل جديد وأسلوب تعلم جديد" (الأسطل والرشيد، 2004: 73). فالرياضيات في ذاتها تفكير إبداعي، والحلول الجديدة التي يقدمها الطلاب من خلال حلهم للمسائل الرياضية تعتبر نواتج إبداعية، فهي وسيلة مهمة من وسائل التفكير، نظراً لطبيعتها التي ترتبط بالاستقراء والاستنتاج والابداع، فهي غنية بالمواقف التي تتطلب أكثر من إجابة، ولذا تعتبر جوهر الابداع، فإحساس الطالب بأن الحل الذي يقدم ليس وحيداً يعتبر محفزاً للإبداع داخله، وعلى هذا يتطلب عرض الرياضيات في صورة تقوم على بناء المعرفة والبحث عن الحلول والتفكير بأكثر من طريقة. (أبو مزيد، 2012: 21)

وبناء على ما تقدم فأن الاهتمام بالتفكير وكيفية تنميته أصبح ضرورة ملحة في كل مسارات التحديث والتطوير، وليس التفكير فقط بشكل عام بل التفكير الإبداعي بشكل خاص من أجل إيجاد جيل قادر على مواكبة التقدم التكنولوجي والمعرفي والمعلوماتي الهائل.

فمهارات التفكير كغيرها من المهارات يمكن أن تتحسن وتتطور بالتدريب والممارسة والتعليم من خلال مواقف تعليمية يمكن التخطيط لها لتساعد الطلاب على تنمية طاقاتهم وقدراتهم الإبداعية. ومن البرامج التي تعمل على التدريب على الابداع برنامج تعليم التفكير المختصر باسم " CORT " وسمي بهذا الاسم اشتقاقاً من مؤسسة دي بونو، والتي تهتم بنشر وتطوير البرنامج والذي يُطلق عليها مؤسسة البحث المعرفي: (Cognitiv Research Trust) ويتميز برنامج كورت بأنه يقوم على التعامل مع التفكير كمهارة ينبغي استخدامها وليس تعلمها فقط، فهو يؤدي إلى إحداث تنوع بالأفكار بالقدر الذي يساعد فيه الطلاب على تقرير الأهداف ووضع الأولويات وتحسين التفاعل مع الآخرين.

وانطلاقاً من ضرورة الحرص على مواكبة التقدم التكنولوجي فإن الامر يتطلب أهمية التوصل لآليات لتنمية الفكر الإبداعي للطلاب يمكننا تخريج ممارسين قادرين على التعامل مع متغيرات العصر بفكر ورؤى جديدة.

ومن هنا جاء اهتمام الباحث بتقديم هذه الدراسة، لتسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المدارس الأساسية، بما يساهم في انخراطهم في جميع ميادين الحياة، وبما يجعلهم قادرين على حل مشاكلهم اليومية.

مشكلة الدراسة: من خلال عمل الباحث مدرسا لفترة ليست بالقصيرة في المدارس الحكومية ثم أصبح موجها فنياً مركزياً في وزارة التربية والتعليم في الجمهورية اليمنية لمادة الرياضيات، وحضوره لكثير من الدورات في التفكير وبرامج تعلمه، فقد لاحظ حاجة العملية التعليمية وحاجتها إلى برامج وأساليب التفكير، كما أنها تكاد تخلو من الحديث عن التفكير الابداعي وتنمية مهاراته، فالكتاب المدرسي ومهارات المعلمين والوسائل المستخدمة في العملية التعليمية التعلمية وطرق التدريس التي يتبعها المعلمون والتي معظمها تقليدية تلقينيه تعتمد على الحفظ والتذكر في أغلب مدارس اليمن لا تساعد التلاميذ على تنمية مهاراتهم الإبداعية.

وتشير الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية (2003 – 2015م) إلى أن التعليم الاساسي يعاني من" التركيز على المعارف النظرية وإهمال المهارات والجوانب التطبيقية " وزارة التربية والتعليم، (2003-2015م: 40).

بناءً على ما سبق ومن منطلق الحاجة إلى تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ، فقد تم تحديد المشكلة في السؤال الرئيسي الاتي:
ما أثر استخدام برنامج (CORT) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات؟

هدف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية التعرف إلى أثر استخدام برنامج (CORT) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لتلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات.

أهمية الدراسة:

1) تعد هذه الدراسة على حد علم الباحث من الدراسات القليلة التي اهتمت بتوظيف برنامج كورت في منهج الرياضيات في اليمن.
2) مساعدة معلمي الصف السادس في الاستفادة من برنامج كورت لإكساب التلاميذ في دروس الرياضيات.
3) تزويد المعلمين بأداة يمكن أن تستخدم في قياس مهارات التفكير الابداعي.
4) المساهمة في تنمية تحصيل التلاميذ في الرياضيات.
5) ضرورة تدريس برنامج (كورت) ضمن مساق طرائق تدريس الرياضيات في برامج تأهيل المعلمين وتدريبهم.

فرضيات الدراسة:

1- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) في اختبار التحصيل البعدي بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام برنامج كورت والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.
2- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) في اختبار الطلاقة بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام برنامج كورت والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.
3- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) في اختبار المرونة بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام برنامج كورت والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.
4- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) في اختبار الأصالة بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام برنامج كورت والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.
5- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) في اختبار التفكير الإبداعي بين المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام برنامج كورت والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.
6- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين اختبار التحصيل – البعدي واختبار التفكير الإبداعي البعدي لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

حدود الدراسة:

1. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2023 - 2024م)
2. الحدود المكانية: مدرسة نور حيدر الأساسي/ مديرية الشيخ عثمان/ محافظة عدن عثمان.
3. الحدود البشرية: عينة من تلميذات الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي في مديرية الشيخ عثمان بمحافظة عدن.
4. الحدود الموضوعية: محتوى الوحدة الثانية (الكسور العادية) من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي.

مصطلحات الدراسة:

1- الأثر: يعرف المعجم الوجيز (1995) الفعل (أثر فيه) أي ترك فيه أثراً، وتأثر الشيء بمعنى ظهر فيه الأثر، والمقصود بالأثر ترك التأثير أو العلامة الظاهرة من الأثر.

ويقاس حجم الأثر بالفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة مقسوماً على الانحراف المعياري. (Cohen: 1988:79)
ويعرف الباحث الأثر إجرائياً بأنه: مدى التغير الذي يحدثه المتغير المستقل برنامج كورت (توسعة مجال الادراك – الابداع) في المتغيرات التابعة (التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات الصف السادس) ويقاس من خلال اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير الإبداعي الذين أعدهما الباحث. مقاسة بالدرجات في اختبار التفكير الإبداعي.

2- برنامج (كورت): يعرف إدوارد دي بونو برنامج كورت بأنه: " مجموعة من أدوات التفكير التي تتيح للطالب التخلص من أنماط التفكير المتعارف عليها وذلك من خلال رؤية الأشياء بشكل واضح وأوسع، وتطوير نظرة أكثر ابتكارية في حل المشكلات". (دي بونو، 1998: 11)
ويعرف الباحث برنامج كورت إجرائياً بأنه: مجموعة من الأنشطة المنظمة والمخططة التي أعدها الباحث لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، ويتكون هذا البرنامج من ست وحدات تعليمية تتضمن كل وحدة عشرة دروس، تُغطي جوانب عديدة للتفكير. سيقوم الباحث في هذه الدراسة باستخدام الجزء الأول (توسيع مجال الإدراك) بدروسه العشرة، والجزء الرابع(الإبداع) بدروسه العشرة من هذا البرنامج.

3- التحصيل: يعرف فاخر التحصيل: بأنه " المستوى الذي يتوصل أليه المتعلم في التعلم المدرسي، أو في مقرر من قبل المعلم، أو الاختبارات المقننة" (فاخر، 1988 م: 21)
ويعرفه أحمد القاني وعلي الجمل التحصيل بأنه "مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة، من خلال مقررات دراسية. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض" (القاني والجمل، 1999 م: 43)
4- ويعرف الباحث التحصيل إجرائياً بأنه: الدرجة التي يحصل عليها تلميذات الصف السادس في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث لهذا الغرض

4- التفكير الابداعي: يعرف محمد حمد الطيطي التفكير الإبداعي بأنه " هو نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نتاجات أصلية لم تكن معروفة سابقاً" (الطيطي، 2001: 125)
ويعرف الباحث التفكير الإبداعي إجرائياً بأنه: هو مجموعة من العمليات والنشاطات التي تشمل الطلاقة والاصالة والمرونة التي تمارسها تلميذات الصف السادس أثناء دراستهن لوحدة الكسور العادية مقاسة بالدرجات في اختبار التفكير الإبداعي.

مهارات التفكير الابداعي: اختار الباحث ثلاث مهارات من مهارات التفكير الابداعي لتنميتها من خلال برنامج (كورت) وهي على النحو التالي:

1- الطلاقة: يعرف فاخر عاقل الطلاقة بأنه: توليد كمية من الافكار، والفكرة المولدة قد تكون بسيطة ككلمة مفردة أو قد تكون مركبة معقدة كعنوان لصورة أو قصة أو جملة تعطي أفكار موحدة" (عاقل، 1979: 30). ويعرف الباحث الطلاقة إجرائياً بأنه قدرة تلاميذ الصف السادس على استحضار افكاراً مختلفة تعريف ومسلمة، قانون، مبرهنة ...) من خلال تعرضهم لموضوع درس في الجبر في فترة زمنية محددة.

2- المرونة: يعرف يحي صلاح المرونة بأنها: هي القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الافكار المتوقعة عادة" (صلاح، 2003 م: 475) ويعرف الباحث المرونة إجرائياً بأنها: قدرة تلاميذ الصف السادس على التحول أو الانتقال بفكرهم من مسار إلى مسار آخر بحسب متطلبات الموقف الذي يتعرض له التلميذات في دروس وحدة الكسور العادية.

3- الأصالة: ويعرف فتحي عبد الرحمن جروان الأصالة بأنها: قدرة الفرد على انتاج استجابات أصيلة أي قليلة التكرار أو التنوع" (جروان،1999 م: 84). ويعرف الباحث الأصالة إجرائياً بأنه قدرة تلميذات الصف السادس على حل التمرينات الجبرية على الاقل بطريقة أصيلة أي قليلة التكرار عند زملائه.

الإطار النظري

- تعريف برنامج كورت: ويعد العالم والمفكر إدوارد دي بونو هو من قام بتصميم برنامج كورت لتعليم التفكير، وقد لعبت إسهامات وابتكارات وأفكار إدوارد وفرضياته الجزئية، دوراً كبيراً في تطوير وأبحاث ودراسات تعليم التفكير في العالم، وقد تم استخدامه لأول مرة في عام 1970م، وهو يعد من أكثر البرامج المستخدمة عالمياً لتعليم التفكير بشكل مباشر " (قطامي، 2009م: 35)

يلخص دي بونو (2008: 12) أهداف برنامج كورت على النحو الاتي:

1) هناك حيز في المناهج التي يمكن من خلالها للتفكير أن يعالج بشكل مباشر وذلك بحرية مناسبة.
2) ينظر الطلاب إلى التفكير على أنه مهارة يمكن تحسينها بالانتباه والتعليم والتدريب.
3) يصبح الطلاب ينظرون إلى أنفسهم على أنهم مفكرون.
4) يكسب الطلاب أدوات تفكير متحركة تعمل بشكل جيد في المواقف جميعها وفي نواحي المنهاج كلها.

- تعريف التفكير الإبداعي: عرفه أحمد حامد بأنه: قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة وبالتداعيات البعيدة كاستجابة لمشكلة، أو موقف مثير. (حامد، 1989)
- أهمية التفكير الإبداعي: تذكر نايفة قطامي أن التفكير الإبداعي يسهم في تحقيق عدد من الأهداف لدى المتعلمين وهي:

- زيادة وعي المتعلمين بما يدور من حولهم.
- يساعد المتعلمين على معالجة القضايا من وجوه متعددة.
- زيادة فاعلية المتعلمين في معالجة ما يقدم لهم من مواقف وخبرات.
- زيادة كفاءة العمل الذهني لدى المتعلمين في معالجة المواقف.
- يساعد المتعلمين على تطوير اتجاهات إيجابية نحو المدرسة والخبرات الصفية.

ويضيف الباحث من خلال اطلاعه على الادبيات والمراجع بعض أهمية التفكير الإبداعي وهي كالآتي:

- يؤدي إلى فهم المتعلم بصورة أعمق للمحتوى المعرفي.
- تجعل الخبرات المدرسية ذات معنى، وتعزز من سعي المتعلم لتطبيقها وممارستها.
- ترفع من مستوى التحصيلي للمتعلم.
- تجعل المتعلم أكثر إيجابية وتفاعلاً ومشاركة في عملية التعلم.
- تعزز من قدرة المتعلم على تلمس الحلول لمشكلاته، واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها.
- تزيد من ثقة المتعلم في نفسه، وترفع من مستوى تقديره لذاته.
- تقود المتعلم إلى الاستقلالية في تفكيره، وتشجعه على روح التساؤل والبحث، وعدم التسليم بالوقائع والمعارف من دون تحر كاف. (قطامي،2001)

الدراسات السابقة: المحور الأول: دراسات تناولت برنامج كورت.

دراسة عطار (2013): هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام برنامج كورت تقنياً في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات بمكة المكرمة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، عينة الدراسة من (80) طالبة موزعة على مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة كل منها (40) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير الرياضي والتي قامت بإعداده. أظهرت النتائج فاعلية برنامج كورت تقنياً في تنمية مهارات التفكير الرياضي في وحدة الاحتمالات في مادة الرياضيات، وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة بتوظيف البرنامج في هذه المرحلة وفي مادة الرياضيات، كما تقترح إجراء العديد من الدراسات على عينات أكبر.

دراسة الصويتي (2001): هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الجزأين الأول (توسعة مجال الادراك) والخامس (المعلومات والعواطف) من برنامج كورت لتعليم التفكير في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، جامعة اليرموك، الأردن.

تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة، موزعين على مجموعة تجريبية (40) طالبة أما المجموعة الضابطة (40) طالبة ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي ومن برنامج كورت الجزأين الأول والخامس للمجموعة التجريبية.

وأظهرت نتائج الدراسة:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التفكير الناقد القبلي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التفكير الناقد البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام برنامج كورت.

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات التفكير الإبداعي.

- دراسة العيد (2011) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية. واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (158) تلميذة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية العنقودية متحدة المراحل، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط كان ضعيفاً، وأوصت الباحثة بالاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإبداعي في مهارة الطلاقة والمرونة والأصالة من خلال إعداد المهمات الرياضية الاثرائية التي تطور هذه المهارات.

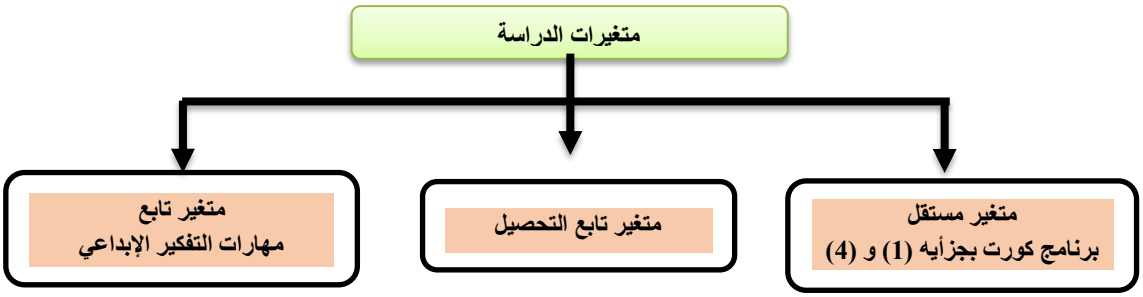
- دراسة أبو مزيد (2012): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلاب السادس الابتدائي، غزة، فلسطين. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (72) طالباً، موزعين على مجموعة تجريبية (43) طالباً أما المجموعة الضابطة (40) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار التفكير الإبداعي ودليل المعلم. وأسفرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لاختبار التفكير الإبداعي في مهارة الطلاقة والمرونة والأصالة لصالح المجموعة التجريبية.

منهجية الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبة التجريبي للمجموعتين المتكافئتين كونه يتناسب مع الدراسة وطبيعتها، والتأكد من سلامة فروضها.

- اختيار عينة الدراسة: تم اختيار مدرسة نور حيدر للبنات من مدارس مديرية الشيخ عثمان بطريقة قصدية، وذلك لسهولة متابعة إجراءات الدراسة، وتعاون إدارة المدرسة مع الباحث، وقد اشتملت عينة الدراسة على (70) تلميذة موزعة بالتساوي في شعبتين تم اختيارهما بالطريقة العشوائية البسيطة.

جدول (2) عدد أفراد العينتين التجريبية والضابطة

اسم المدرسة	الصف	المجموعة	العدد
نور حيدر	السادس (2)	التجريبية	35
	السادس (3)	الضابطة	35
المجموع			70



أدوات الدراسة وموادها: تتمثل أدوات الدراسة في الآتي:

4-3-1- برنامج: (كورت) المُعد لتدريس وحدة الكسور العادية: وهو البرنامج المُعد من الباحث يعتمد على دمج مهارات الكورت بجزأيه الأول: (توسعة مجال الإدراك) والرابع: (الإبداع) في وحدة الكسور العادية؛ إذ تكوَّن من دليل المعلم الذي يوضح آلية دمج برنامج: (كورت) بجزأيه الأول: (توسعة مجال الإدراك) والرابع: (الإبداع) في وحدة الكسور العادية، وأوراق عمل للتلميذات تعالج كلَّ مهارةٍ من مهارات الكورت، وسنتناول كلًّا منهما بالتفصيل:

أولاً: دليل المعلم: تطلبت هذه الدراسة إعداد دليل المعلم، وهو دليل استخدام برنامج: (كورت) لتعليم التفكير وأثره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس وحدة الكسور العادية؛ بحيث يجعل المعلمون يتمتعون بتدريس الوحدة الدراسية والوصول إلى أهدافها، وتحقيق نتائج جيدة لدى تلاميذهم، ونذرًا للدراسات التربوية، التي اهتمت بهذا الموضوع، وخاصة في بلدنا بحسب علم الباحث، اعتمد الباحث المرجع الأصلي للكورت؛ وذلك للوقوف على آلية تفعيله في وحدة الكسور العادية، واستخدامه في الموقف التعليمي.

أُعِدَّ دليل المعلم على وفق الخطوات الآتية:

1-تحديد المراد من الدليل: يهدف الدليل إلى توضيح آلية تدريس وحدة الكسور العادية ببرنامج الكورت؛ للاستعانة به في تدريس وحدة "الكسور العادية والعمليات عليها" للمجموعة التجريبية من أجل تحقيق الأهداف المرجوة من الوحدة، كما يسهم في مساعدة المعلم على تنمية التفكير الإبداعي لدى التلميذات في هذه الوحدة.

2- تحديد محتوى الدليل: شملت موضوعات الدليل الوحدة الثانية الجزء الأول من كتاب رياضيات الصف السادس الأساسي؛ لمناسبتها ووقت تدريسها لزمن تطبيق الدراسة، وكانت موضوعات الوحدة على النحو الآتي:

جدول: (7) يوضح دروس وحدة الكسور العادية:

الدرس	الموضوع
أولاً: موضوع رئيس	مراجعة الكسور العادية
الأول	الكسر والعد الكسري
الثاني	الكسور المتكافئة
الثالث	اختصار الكسور

الرابع	مقارنة وترتيب الكسور
ثانيًا: موضوع رئيس	جمع وطرح الكسور والأعداد الكسرية
الخامس	جمع الكسور والأعداد الكسرية
السادس	طرح الكسور والأعداد الكسرية
ثالثًا: موضوع رئيس	ضرب وقسمة الكسور والأعداد الكسرية
السابع	ضرب الكسور والأعداد الكسرية
الثامن	قسمة الكسور والأعداد الكسرية
التاسع	مسائل تطبيقية

3- بناء الدليل: أعدَّ الباحث الدليل بما يتوافق مع مهارات الجزء الأول والرابع من برنامج: (كورت)، كما هو موضح في ملحق: (3)، فقد شمل الآتي:

أ- تحديد الأهداف العامة للوحدة كاملة، ثم حددت الأهداف السلوكية لكل درس.

ب- تحديد أهداف المهارات التفكيرية لكل من الجزء الأول والرابع من برنامج: (كورت).

ت- طريقة عرض الدرس، وهي كالآتي:

1. يمهد المعلم الدرس عن طريق البدء بقصة أو تمرين يوضح جانب التفكير الذي هو موضوع الدرس.
2. يستدعي المعلم الخلفية المعرفية لدى التلميذات لربط الخبرات السابقة بالدرس الجديد.
3. يعرض المعلم أداة أو موضوع الدرس ويشرحها ميسرة.
4. يشرح المعلم المهارة التفكيرية، ويوضح المقصود منها عبر عرض مثالٍ إيضاحي.
5. يقسم المعلم الصف إلى مجموعات من أربع أو خمس أو ست تلميذات، ثم يختار فقرة للتدريب من بطاقات عمل التلميذة، والتي تكون على شكل مشكلة لها علاقة بالدرس، وتستخدم فيها التلميذة المهارة التفكيرية المقصودة.
6. يسمح المعلم للتلميذات بالإجابة في الوقت المحدد.
7. يناقش المعلم أفكار التلميذات ويقدم تغذية راجعة لهن.
8. يعطي المعلم واجبًا بيتيًّا.

التوزيع الزمني لتدريس وحدة الكسور العادية:

جدول: (8) يوضح زمن تنفيذ دروس وحدة الكسور العادية

الدرس	الموضوع	عدد الحصص
أولاً: موضوع رئيس	مراجعة الكسور العادية	8حصة بواقع
الأول	الكسر والعد الكسري	2
الثاني	الكسور المتكافئة	2
الثالث	اختصار الكسور	2
الرابع	مقارنة وترتيب الكسور	2
الخامس	جمع الكسور العادية	2
السادس	جمع الأعداد الكسرية	2
السابع	طرح الكسور العادية	2
الثامن	طرح الأعداد الكسرية	2
التاسع	ضرب الكسور العادية	2
العاشر	ضرب الأعداد الكسرية	2
الحادي عشر	قسمة الكسور العادية	2
الثاني عشر	قسمة الأعداد الكسرية	2
الثالث عشر	مسائل تطبيقية	2
الإجمالي	(13) درس	(26) حصة

ثانيًا: أوراق عمل التلميذات: تُعدُّ أوراق عمل التلميذات جزءًا متكاملاً مع عمليات تعلم الدرس؛ لذلك يجب التخطيط له تخطيطًا جيدًا، فيكون مناسبًا لمستويات التلميذات. وأن يكون متنوعًا؛ بحيث كل ورقة عمل تحوي تدريبات فيها مهارة أو مهارتين من مهارات برنامج: (كورت)، وأنشطة بيتية على كل مهارة، وتهدف أوراق عمل التلميذات إلى ترسيخ المفاهيم والمهارات المتضمنة لمهارات كورت1 (توسعة مجال الإدراك)، وكورت4 (الإبداع)، من أجل تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وتحسين مستوى التحصيل لدى التلميذات.

ضبط دليل المعلم وأوراق عمل التلميذات: عرض الباحث دليل المعلم وأوراق عمل التلميذات بصورتهما الأولية على مجموعةٍ من المحكمين المختصين، وخاصةً موجهي الرياضيات؛ لاحتكاكهم المباشر في الميدان، وفي ضوء ملاحظات المحكمين، جرى إعداد دليل المعلم وأوراق عمل التلميذات بصورتهما النهائية والمرفقة في ملحق رقم: (7-9).

4-2-3- الوحدة الدراسية: ويتضمن هذا البند الآتي:

4-2-3-1- اختيار الوحدة الدراسية: اختار الباحث وحدة الكسور العادية المقررة في كتاب الرياضيات على تلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي؛ وذلك للأسباب الآتية:

1) تتضمن دروس الوحدة الكثير من المفاهيم والتعميمات والمهارات، التي تُعدُّ متطلبات أساسية لدراسة عديد من موضوعات الرياضيات الأخرى.
2) تشمل الوحدة عديداً من الأمثلة والتمارين التي يمكن إعادة صياغتها؛ بحيث تساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
3) تثير الوحدة كثيراً من التساؤلات لدى التلاميذ؛ وذلك يشجعهم على تطبيق برنامج: (كورت).

4-3-2-2- تحليل الوحدة الدراسية: وتشمل هذه النقطة: تحليل محتوى وحدة الكسور العادية، وصدق التحليل، وثبات التحليل.

1) تحليل محتوى وحدة الكسور العادية. تُعدُّ عملية تحليل المحتوي من الخطوات الإجرائية المهمة والضرورية لتخطيط موقف التعلم والتعليم، وهي تفيد في تحديد الأهداف التعليمية للدروس، وتفيد في تحديد ما يتضمنه من جوانب معرفية: (المفاهيم، والتعميمات، والمهارات) المتوفرة في كتاب الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي الجزء الأول.

وفيما يلي سيجري تعريف هذه الجوانب كما يأتي:

المفهوم: يُعرّف وليم عبيد وآخرون، المفهوم بأنَّه: "تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصيةٍ أو أكثر من مواقف متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية، حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط بها في أي من المواقف المعينة، وتعطى اسمًا يُعبَّر عنه بلفظة أو رمز" (77: 95).

ويُعرَّف المفهوم، إجرائيًّا بأنَّه: الفكرة المجردة التي تشير إلى صفةٍ بين موضوعين أو أكثر من موضوعات وحدة "الكسور العادية" ويعبَّر عنه بلفظٍ أو رمزٍ أو بها معًا، مثل: الكسر العادي، العدد الكسري، الكسر الحقيقي....

التعميم: تُعرّفه ياسمين زيدان بأنَّه: "ترابط مفهومين أو أكثر في ترتيبٍ مُعيَّن، مثل القواعد والقوانين والنظريات".

ويُعرَّف التعميم إجرائيًّا في هذه الدراسة بأنَّه: العلاقة بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم المتضمنة بوحدة "الكسور العادية" للصف السادس من التعليم الأساسي، ويدخل تحت هذا كل القوانين والحقائق والقواعد والمسلَّمات والمبرهنات ونتائجها.

المهارة: يُعرّف فؤاد محمد موسى بأنَّها: "إجراء عملٍ ما، بدقةٍ وسرعةٍ وفهم، وقد تكون المهارة حركية أو عقلية أو كلاهما معًا" (42: 41).

وتُعرَّف المهارة إجرائيًّا في هذه الدراسة بأنَّها: أعمال إجرائية يؤديها التلميذ بسرعةٍ ودقةٍ وإتقانٍ مرتبطة بوحدة "الكسور العادية" للصف السادس من التعليم الأساسي، مثل التدريبات، والتمارين، والمسائل الرياضية، واشتقاق القوانين.

2)صدق التحليل: حلَّل الباحث المحتوى لدروس وحدة الكسور العادية من كتاب الرياضيات للصف السادس الجزء الأول.

جرى تقدير صدق الأداة بالاعتماد على صدق المحكمين؛ فقد عرضت الأداة في صورتها الأولية على مجموعة من المختصين والمشرفين التربويين، ومدرسي مادة الرياضيات، للتأكد من الصدق الظاهري للتحليل، وقد أجرى الباحث التعديلات في ضوء آرائهم، ليجري اعتماد القائمة في صورتها النهائية كما موضح في ملحق رقم: (1).

3) ثبات التحليل: ويُقصد به مدى الاتفاق بين تحليل الباحث ونتائج غيره من المحللين، ويشمل:

1-3 الجوانب المعرفية: أجرى الباحث عملية التحليل مرتين يفصل بينهما شهر، كما استعان الباحث بموجهةٍ لها خبرةٌ في تدريس الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي لإجراء عملية التحليل، واستخلاص المفاهيم والتعميمات والمهارات والجدول: (9) يوضح نتائج التحليل:

جدول: (9) نتائج تحليل وحدة: الكسور العادية للصف السادس من التعليم الأساسي في الجوانب المعرفية

الصنف	تحليل الباحث		تحليل غير الباحث	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف
	الأول	الثاني			
مفاهيم	25	26	25	25	1
تعميمات	17	16	17	17	1
مهارات	19	18	18	18	1
المجموع	61	60	59	59	3

وقد استخدم الباحث معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق بين عملية التحليل، التي أجراها الباحث وعملية التحليل، التي أجراها غير الباحث، وهي:

عدد مرات الاتفاق: نسبة الاتفاق = عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات الاختلاف × 100

ووجد الباحث أنَّ نسبة الاتفاق تساوي: (16, 95%) وذلك يعني أنَّ عملية التحليل على درجةٍ عاليةٍ من الثبات.

وبناءً على ما سبق، جاءت الصورة النهائية لتحليل وحدة "الكسور العادية" للصف السادس من التعليم الأساسي كما هي موضحة في استبانة تحليل المحتوى، انظر ملحق: (1).

2-3 مهارات التفكير الإبداعي: أجرى الباحث عملية التحليل مرتين يفصل بينهما شهر، كما استعان الباحث بكبار المدربين له خبرةٌ في تدريس مهارات الرياضيات لإجراء عملية التحليل، والجدول: (10) يوضح نتائج التحليل.

جدول: (10) نتائج تحليل وحدة "الكسور العادية" في مهارات التفكير الإبداعي

رقم الدرس	فئات التحليل														
	الطلاقة					المرونة					الأصالة				
	التكرار					التكرار					التكرار				
	ب 1	ب 2	غ	ق	أ	ب 1	ب 2	غ	ق	أ	ب 1	ب 2	غ	ق	أ
1	2	1	1	1	1	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	0	6	5	5	5	0	1	1	1	1	0
3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	3	4	3	3	1	3	3	3	3	0

1	2	2	2	1	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
1	2	3	2	2	0	3	3	3	4	0	0	0	0	0	8
0	1	1	1	1	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	0	0	0	0	0	10
2	9	10	9	8	3	22	23	25	26	1	3	3	3	4	المجموع

معاني الرموز المستخدمة في الجدول:

ب 1: تحليل الباحث.

ب 2: تحليل الباحث بعد شهر من التحليل الأول.

غ: تحليل غير الباحث.

ق: نقاط الاتفاق.

أ: نقاط الاختلاف.

وقد استخدم الباحث معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق بين عملية التحليل، التي أجراها الباحث وعملية التحليل، التي أجراها غير الباحث، وهي:

عدد مرات الاتفاق: نسبة الاتفاق = عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات الاختلاف × 100

ووجد الباحث أنَّ نسبة الاتفاق تساوي: (85%) وذلك يعني أنَّ عملية التحليل على درجةٍ عاليةٍ من الثبات.

4-3-3- بناء الاختبارات: أعدَّ الباحث اختبارين بوصفهما أداتين للدراسة الحالية، وهي على النحو الآتي:

4-3-3-1- اختبار مهارات التفكير الإبداعي: أعدَّ الباحث اختبار مهارات التفكير الإبداعي، وطبّق قبل تدريس الوحدة المعينة، وبعد الانتهاء من تدريسها متبعًا الخطوات الآتية:

1- الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الإبداعي المراد تنميتها لدى تلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي قبل تطبيق التجربة وبعدها؛ للتأكد من فاعلية البرنامج في تنمية المهارات المستهدفة.

هو قياس مهارات التفكير الإبداعي لدى عينة الدراسة في وحدة الكسور العادية.

2- تحديد مهارات التفكير الإبداعي التي يقيسها الاختبار: من اطلاع الباحث على الدراسات السابقة، مثل: دراسة حنان مصطفى (2014م)، وأبو مزيد (2012م)، ورمل (2010م)، جرى تحديد مهارات التفكير الإبداعي التي يقيسها الاختبار، وهي:

أ. الطلاقة: وتعني القدرة على توليد أكبر عددٍ ممكنٍ من الاستجابات في مدة زمنيةٍ محددةٍ للمشكلة الرياضية، وتحسب الدرجة بعدد الأفكار.

ب. المرونة: تعني القدرة على توليد أفكارٍ متنوعةٍ تجاه أي مشكلةٍ رياضية، تغيير مداخل الحلول.

ج. الأصالة: قدرة الفرد على إنتاج حلولٍ نادرةٍ وغير موجودةٍ لدى المجموعة التي ينتمي إليها، وكلما قلَّت درجة شيوعها زادت أصالتها.

3- إعداد بنود الاختبار وصياغة فقراته: أعدَّ الباحث عددًا من الأسئلة، التي تقيس مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات، وجرى إعداد فقرات الاختبار؛ بحيث تكون:

أ- مناسبة لمهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات.

ب- مناسبة لمستوى التلميذات.

ت- مطابقة لهدف الموضوع.

ث- مناسبة لمحتوى الوحدة.

ج- واضحة من حيث المطلوب والكتابة.

وتكوَّن الاختبار في صورته الأولية على: (10) أسئلة، وهي السؤال الأول والثالث والثامن والتاسع من نوع أوجدي أكبر عددٍ من، والسؤال الثاني والرابع والخامس قارني بأكثر من طريقة، والسؤال السادس استخدم الأشكال التالية لتمثيل ناتج قسمة، حولي بأكثر من طريقة، والسؤال السابع حوّلي بأكثر من طريقة، والسؤال العاشر مسألة لفظية، ملحق: (13).

4- وضع تعليمات الاختبار: جرت صياغة تعليمات الاختبار؛ فقد روعي فيها الوضوح والإيجاز، وأن تؤدي إلى فهم الهدف من الاختبار وأنواع الأسئلة، وكيفية الإجابة عنها، وقراءة كل سؤالٍ بعناية، والإجابة عن فقرات الاختبار جميعاً بحسب المطلوب، وكتابة التاريخ، واسم التلميذة، وزمن الاختبار، ودرجة الاختبار.

5- حساب صدق الاختبار: تأكَّد الباحث من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرائق تدريس الرياضيات، ومختصي المناهج، وبعض موجهي ومعلمي الرياضيات ذوي الخبرة؛ وذلك لإبداء الرأي بشأن:

- مدى مناسبة مفردات الاختبار لما وضع لأجله.

- مدى مناسبة كل مفردة من مفردات الاختبار للمهارة التي وضعت لقياسها.

- مدى مناسبة الأسئلة لمستوى الطلاب.

- مدى صحة ودقة الأسئلة من الناحية العلمية والصياغة اللغوية.

وفي ضوء آراء المحكمين جرى تعديل صياغة بعض الأسئلة وحذف بعضها.

6- التجربة الاستطلاعية للاختبار: جرى تطبيق الاختبار على عينةٍ استطلاعيةٍ بطريقةٍ عشوائيةٍ من تلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي في مدرسة ردفان في مديرية الشيخ عثمان، وعددهم: (30) تلميذة، وذلك بهدف حساب معامل ثبات الاختبار، وتحديد زمن الإجابة.

أ) ثبات الاختبار: استخرج الباحث معامل الثبات لهذا الاختبار بطريقة الإعادة؛ فقد جرى تطبيق الاختبار مرتين، يفصل بين التطبيقين أسبوعان، ثم إيجاد معامل الارتباط بين علامات المجموعة الاستطلاعية على صورتين متكافئتين. وقد أوجد الباحث معامل الارتباط ببرنامج (spss)، وجد الباحث أنَّ معامل الارتباط بين الاختبار في المرة الأولى والثانية يساوي: (70,.) و(76,.)، و (60,.)، و (75,.) لمهارة الطلاقة والمرونة والأصالة، والاختبار الكلي على التوالي، كما في الجدول: (11).

جدول: (11) حساب معامل الارتباط لبيرسون لاختبار مهارات التفكير الإبداعي

المهارة	عدد أفراد المجموعة الاستطلاعية	معامل الارتباط لبيرسون	مستوى الدلالة
الطلاقة	30	.70	.000
المرونة	30	.76	.000
الأصالة	30	.60	.000
المجموع الكلي	30	.75	.000

ب) الزمن المناسب للاختبار: حدَّد الباحث زمن الاختبار عن طريق العينة الاستطلاعية؛ وذلك بحساب متوسط زمن استجابة أول تلميذة سلمت ورقتها، وآخر تلميذة جرى تسليم ورقتها، فوجد الباحث أنَّ متوسط زمن الاختبار هو: (45) دقيقة.

7- طريقة تصحيح الاختبار: صحَّح الباحث اختبار التفكير الإبداعي؛ إذ يقيس هذا الاختبار ثلاثة أبعاد، هي: الطلاقة والمرونة والأصالة، وجرى الحصول على الدرجة الكلية لأداء المفحوص على الاختبار عن طريق جمع الدرجات، التي حصل عليها المفحوص في هذه الفروع الثلاثة؛ فقد جرى حساب درجة الطلاقة عن طريق حساب عدد الاستجابات، التي تكتبها التلميذة بالنسبة للسؤال، وذلك بواقع درجة لكل استجابة بعد حذف الاستجابات المتكررة، التي لا تمس الإجابة الصحيحة بعلاقة، وجرى تحديد درجة المرونة عن طريق معرفة عدد مداخل الحل المختلفة من الاستجابات، التي تعطيها التلميذة، وعدم إعطاء الفكرة أكثر من درجة، وجرى حساب الأصالة عن طريق استبعاد الاستجابات التي زادت نسبة تكرارها عن: (5%) وأعطيت الدرجة صفر؛ أمَّا الاستجابات التي بلغت تكرارها عن: (5%) أو أقل فقد أعدت أصيلة وأعطيت الدرجة: (1).

جدول: (12) يوضح معيار تقدير درجة الأصالة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي

نسبة تكرار الفكرة	خمس تلميذات أو أكثر	أقل من خمس تلميذات
درجة الأصالة	صفر	1

8-الصورة النهائية للاختبار: في ضوء ما سبق، جرى التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار، وأصبح الاختبار في صورته النهائية يتكوَّن من: (10) أسئلة ملحق: (6) والجدول: (13) يوضح ذلك: جدول: (13) يوضح الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير الإبداعي

رقم السؤال	المهارة المقاسة	نوع السؤال	عدد الفقرات	الدرجات
1	الطلاقة	ذكر أكبر عدد ممكن من الكسور المتكافئة	1	5
2	المرونة	مقارنة الكسور بأكثر من طريقة	1	5
3	الطلاقة والأصالة	ذكر أكبر عدد من الكسور أصغر من الكسر المعطى	1	5
4	المرونة	معرفة الكسر الأكبر لكسر معطًى بأي طريقة	1	5
5	المرونة	معرفة الكسر الأكبر لكسر معطًى بأي طريقة	1	5
6	المرونة والأصالة	استخدمي الأشكال الآتية لتمثيل ناتج قسمة $\frac{3}{5} \div \frac{4}{5}$	2	5
7	أصالة	حولي الأعداد الكسرية إلى كسور اعتيادية بطريقة تختلف عن الطريقة التي تعلمتي بها.	2	5
8	الطلاقة والأصالة	ذكر أكبر عدد ممكن من أزواج الكسور التي يكون حاصل ضربهما يساوي كسر معطًى	1	5
9	الطلاقة والأصالة	- اذكري عددًا من المستطيلات التي لها المساحة نفسها	2	5
10	أصالة	مسألة تطبيقية جِدي الحل بطريقة تختلف عن الطريقة التي تعلمتي بها؟	1	5
المجموع			13	50

4-3-3-2- اختبار التحصيل: أعدَّ الباحث اختبارًا تحصيليًّا بعديًّا في وحدة "الكسور العادية" للصف السادس متبعًا الخطوات الآتية:

1)الهدف من الاختبار: الهدف من اختبار التحصيل قياس تحصيل عينة الدراسة في الوحدة المعينة، وقد جرى تطبيقه قبليًّا بوصفه اختبارًا تكافئيًّا بهدف معرفة ما تمتلكه تلميذات عينة الدراسة من معلوماتٍ سابقةٍ في الصف الخامس، وبهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين: (التجريبية والضابطة) ليكون ضمن المتغيرات التي جرى ضبط تكافؤ المجموعتين من خلالها، وجرى تطبيقه بعديًّا بعد الانتهاء من تدريس وحدة الكسور العادية – موضوع الدراسة – ببرنامج: (كورت) بجزأيه: (1 -4) للمجموعة التجريبية، والطريقة التقليدية بالنسبة للمجموعة الضابطة.

2) الوزن النسبي لمكونات الاختبار: جرى تحديد الوزن النسبي لموضوعات الوحدة المعينة في ضوء ما يأتي:

أ. عدد الصفحات لكل موضوع من تلك الموضوعات بكتاب الرياضيات الوزاري للعام: (2015م).

ب. الزمن المخصص لتدريس كل موضوع من تلك الموضوعات، وجرى تحديده بعدد الحصص.

الجدول: (14) يوضح الوزن النسبي لموضوعات الوحدة وتوزيع فقرات الأسئلة عليها

م	الموضوعات الأساسية	عدد الحصص	النسبة المئوية	عدد الصفحات	النسبة المئوية	متوسط النسب	عدد فقرات الأسئلة تقريبًا
1	الكسر والعدد الكسري	2	9	1	7	8.5	2
2	الكسور المتكافئة	2	9	.33	2.4	5.7	1
3	اختصار الكسور	2	9	.33	2.4	5.7	1
4	مقارنة الكسور وترتيبها	2	9	1.33	9.5	9.3	1
5	جمع الكسور والأعداد الكسرية	3	13.6	2	14.3	14	2
6	طرح الكسور والأعداد الكسرية	3	13.6	2	14.3	14	2
7	ضرب الكسور والأعداد الكسرية	3	13.6	2.5	17.9	15.8	4
8	قسمة الكسور والأعداد الكسرية	3	13.6	1.5	10.7	12.2	3
9	مسائل تطبيقية	2	9	3	21.4	15.2	2
	المجموع	22	100	14	100	100	18

3) إعداد نود الاختبار وصياغة فقراته: كتب الباحث وصاغ مفردات الاختبار في صورته الأولية على: (4) أسئلة، تفرَّع كل سؤال إلى ثلاثة، فرعين: (1-2)، فهي تشمل أسئلة موضوعية ومقالية.

4) وضع تعليمات الاختبار: جرت صياغة تعليمات الاختبار؛ فقد روعي فيها الوضوح والإيجاز، وأن تؤدي إلى فهم الهدف من الاختبار، وأنواع الأسئلة، وكيفية الإجابة عنها، وقراءة كل سؤال بعناية، والإجابة عن فقرات الاختبار كافة بحسب المطلوب، وكتابة التاريخ، واسم التلميذة، وزمن الاختبار، ودرجة الاختبار.

5) حساب صدق الاختبار: تأكَّد الباحث من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعةٍ من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومختصي المناهج، وبعض موجهي ومعلمي الرياضيات ذوي الخبرة؛ وذلك لإبداء الرأي في:

- مدى مناسبة مفردات الاختبار لما وضع لأجله.
- مدى مناسبة كل مفردة من مفردات الاختبار للمهارة التي وضعت لقياسها.
- مدى مناسبة الأسئلة لمستوى الطلاب.
- مدى صحة ودقة الأسئلة من الناحية العلمية والصياغة اللغوية.

وفي ضوء آراء المحكمين جرى تعديل صياغة بعض الأسئلة وحذف بعضها.

6) التجربة الاستطلاعية للاختبار: جرى تطبيق الاختبار على عينةٍ استطلاعيةٍ بطريقةٍ عشوائيةٍ من تلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي، وعددهم (30) تلميذة، وتهدف هذه التجربة الاستطلاعية إلى: في مدرسة ردفان في مديرية الشيخ عثمان.

أ) تحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار.

ب) تحليل فقرات الاختبار لحساب:

- معامل السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- حساب معامل ثبات الاختبار.

أ) تحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار. حدَّد الباحث زمن الاختبار عن طريق العينة الاستطلاعية؛ وذلك بحساب متوسط زمن استجابة أول تلميذة سلمت ورقتها، وآخر تلميذة جرى تسليم ورقتها؛ فوجد الباحث أنَّ متوسط زمن الاختبار هو: (50) دقيقة، وقد عُدَّ هذا المتوسط هو الزمن اللازم لتطبيق اختبار التحصيل؛ وبذلك أصبح الاختبار مُعدًا للتطبيق النهائي، ملحق: (14).

ب) تحليل فقرات الاختبار: هدف الباحث من وراء تحليل فقرات الاختبار الكشف عن أوجه القصور الموجودة في كل فقرة على حدة؛ وذلك بتحديد معامل السهولة والصعوبة لكل فقرة ومعامل التمييز لكل فقرة، وذلك على النحو الآتي:

- **معامل السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار:** يُقصد بمعامل الصعوبة النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا عن كل سؤال من الاختبار إجابة صحيحة من المجموعتين المحكيتين العليا والدنيا، وقد حسب الباحث معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار على حدة، وذلك عن طريق المعادلة الآتية: درجة صعوبة الفقرة = مجموع الإجابات الصحيحة على الفقرة من المجموعتين العليا الدنيا × 100 / عدد الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة في المجموعتين

معامل السهولة = 1 – معامل الصعوبة

وبتطبيق المعادلة السابقة وإيجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد الباحث أنَّ معاملات الصعوبة تراوح ما بين: (0.38 – 0.75)، وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي: (0.61)، وبهذه النتائج يبقي الباحث فقرات الاختبار جميعاً؛ وذلك لمناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات؛ فقد كانت معاملات الصعوبة أكثر من: (0.20) وأقل من: (0.80).

- **معامل التمييز لكل فقرة:** يُقصد به قدرة الفقرة في الاختبار على التمييز بين الطلاب، الذين يتمتعون بقدرٍ أكبر من المعارف والطلاب الأقل في مجالٍ مُعيَّنٍ من المعارف.

وقد حسب الباحث معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار على حدة؛ وذلك عن طريق المعادلة الآتية:

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا - عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا / عدد أفراد إحدى المجموعتين

وبتطبيق المعادلة السابقة وإيجاد معامل التمييز لفقرات الاختبار، وجد الباحث أنَّ معاملات التمييز تراوح ما بين: (0.38 – 0.75)، وكان متوسط معامل التمييز الكلي: (0.59)، ويقبل علم القياس معامل التمييز إذا بلغ أكثر من: (0.20)؛ وبذلك يبقي الباحث فقرات الاختبار جميعاً، انظر ملحق: (14).

ثبات الاختبار: ويُقصد به الحصول على النتائج نفسها عند تكرار القياس باستخدام الأداة نفسها في الظروف نفسها، وقد حسب الباحث ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية على النحو الآتي:

- **طريقة التجزئة النصفية:** جرى استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية؛ فقد جزَّأ الباحث الاختبار إلى نصفين، الفقرات الفردية مقابل الفقرات الزوجية لكل فقرةٍ من فقرات الاختبار.

وقد أوجد الباحث معامل الارتباط بين الدرجات الفردية والزوجية بمعادلة بيرسون معادلة: (1). وجد الباحث أنَّ معامل الارتباط بين الاختبارين يساوي: (811.)، كما يوضحه جدول: (15).

جدول: (15) حساب معامل ارتباط بيرسون لاختبار التحصيل

	عدد أفراد المجموعة الاستطلاعية	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
التحصيل	30	.811	.000

دال عند مستوى (0.01).

وعند تطبيق معادلة سيبرمان – براون التصحيحية، معادلة: (2)، وجد الباحث أنَّ معامل الثبات يساوي: (90.,) وهو معامل مناسب جدًّا.

7) طريقة تصحيح الاختبار: جرى تحديد درجات مفردات اختبار التحصيل للوحدة المعينة كما يأتي:

احتسب الباحث الدرجة الكلية لأسئلة الاختبار التحصيلي الأربعة (40) درجة؛ إذ يتكوَّن كل سؤال من فرعين: (1-2)، ليتحدَّد لكل فرع: (10-4-6-4-4-2-6-4) درجة بالترتيب.

8) الصورة النهائية للاختبار: في ضوء ما سبق، جرى التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار، وأصبح الاختبار في صورته النهائية يتكوَّن من (4) أسئلة، ملحق (16) والجدول: (16) يوضح ذلك:

جدول: (16) يوضح الصورة النهائية لاختبار التحصيل

رقم السؤال	الفروع	نوع السؤال	عدد الفقرات	الدرجات
الأول	1	أجب بنعم أو لا	5	10
	2	حل مسائل	2	4
الثاني	1	إكمال الفراغ	3	6
	2	إيجاد ناتج ما يلي	2	4
الثالث	1	اختيار من متعدد	3	6
	2	ترتيب الكسور	1	2
الرابع	1	مسائل تطبيقية	2	8
	2			
المجموع			18	40

4-4- خطوات الدراسة: للإجابة عن تساؤلات الدراسة، والتأكد من صحة فروضها، اتَّبع الباحث الخطوات الآتية:

- الاطلاع على أدبيات وبحوث تربوية ذات علاقة توظيف برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي على وحدة الكسور العادية لدى تلميذات الصف السادس الأساس.
- تحديد عينة الدراسة "المجموعة التجريبية والضابطة:
- تطبيق اختبار التكافؤ على عينة الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية الضابطة.
- بناء اختبار مهارات التفكير الإبداعي وعرضه على المحكمين.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي على عينةٍ استطلاعيةٍ من خارج عينة الدراسة، وذلك لتقنين الاختبار، ولتحديد زمن الاختبار، ولحساب معامل الصعوبة، والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وكذلك للاختبار كاملاً.
- ضبط العوامل التي تؤثر في سير التجربة.
- تطبيق اختبار قبلي لمهارات التفكير الإبداعي على عينة الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية الضابطة.
- تطبيق التجربة بحسب التصميم التجريبي المُعد؛ إذ درَّس الباحث المجموعة التجريبية دروس وحدة الكسور العادية بتوظيف برنامج الكورت بجزأيه: (1-4)، والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية التقليدية.
- بعد الانتهاء من تطبيق التجربة يجري تطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي البعدي عينة الدراسة.
- بناء اختبار التحصيل وعرضه على المحكمين.
- تطبيق اختبار التحصيل على عينةٍ استطلاعيةٍ من خارج عينة الدراسة، وذلك لتقنين الاختبار، ولتحديد زمن الاختبار، ولحساب معامل الصعوبة، والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وكذلك للاختبار كاملاً.
- تطبيق اختبار التحصيل البعدي على عينة الدراسة.
- تصحيح الاختبارات، وتجميع بيانات الاختبارات البعدية وتحليلها إحصائيًا ببرنامج: (SPSS) وتفسير النتائج ومناقشتها، ثم صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

5-4- الأساليب والوسائل الإحصائية المستخدمة: جرى تحليل درجات التلميذات عن طريق برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences) (SPSS)، وقد جرى استخدام الأساليب والوسائل الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية لمعرفة الفروق بين المجموعتين.
- الانحرافات المعيارية.
- الاختبار التائي (T-Test) (Independent Samples Test) للمقارنة بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة:
- درجة الحرية في حالة تساوي التباينات بين المجموعتين:
- مؤشر كوهين:

$$d = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{(s_1)^2 + (s_2)^2}{2}}}$$

- حجم التأثير مربع إيتا:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

- معامل ارتباط بيرسون:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x).(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2).(n\sum x^2 - (\sum x)^2)}}$$

- معامل الصعوبة: للتعرُّف إلى مستوى صعوبة أسئلة الاختبار.
- معامل السهولة: للتعرُّف إلى مستوى سهولة أسئلة الاختبار.
- معامل التميز: للتعرُّف على قدرة الفقرات على تمييز التلاميذ المتفوقين عن غير المتفوقين.

عرض النتائج:

الفرضية الأولى: تنص الفرضية الخامسة على أنه: لا وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي.

جدول (25) حساب قيمة T لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي

مجموعة العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حرية *df*	إحصائية T		حدود الثقة 95%		الاحتمالية *Sig.*	مربع إيتا	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية	الأدنى	الأعلى			
التجريبية	35	28.3	6.10	68	3.780	1.995	2.522	8.164	0.000	0.174	كبير

وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في متوسطي درجات اختبار التحصيل البعدي في مادة الرياضيات لتلميذات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وفي هذا دلالة على أن البرنامج التدريسي (CORT) أحدث تحسناً معنوياً في درجات اختبار التحصيل البعدي في مادة الرياضيات لتلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي بعد تطبيق التجربة

الفرضية الثانية: تنص الفرضية الأولى على أنه:" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في مهارة الطلاقة.

جدول (17) حساب قيمة T لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الطلاقة البعدية

مجموعة العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حرية df	إحصائية T		حدود الثقة 95%		الاحتمالية *Sig.*	مربع إيتا	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية	الأدنى	الأعلى			
التجريبية	35	11.0	3.40	68	8.912	1.995	4.457	7.029	0.000	0.539	كبير
الضابطة	35	5.3	1.72								

ويتبين من نتائج الجدول على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في متوسطي درجات مهارة الطلاقة البعدية لتلميذات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وفي هذا دلالة على أن البرنامج التدريسي (CORT) أحدث تحسناً معنوياً في درجات مهارة الطلاقة البعدية لتلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي بعد تطبيق التجربة.

الفرضية الثالثة: تنص الفرضية الثانية على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في مهارة المرونة.

جدول (19) حساب قيمة T لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارة المرونة البعدي

مجموعة العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حرية *df*	إحصائية T		حدود الثقة 95%		الاحتمالية *Sig.*	مربع إيتا	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية	الأدنى	الأعلى			
التجريبية	35	16.9	4.05	68	11.661	1.995	7.176	10.139	0.000	0.667	كبير

وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في متوسطي درجات مهارة المرونة البعدية لتلميذات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وفي هذا دلالة على أن البرنامج التدريسي (CORT) أحدث تحسناً معنوياً في درجات مهارة المرونة البعدية لتلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي بعد تطبيق التجربة.

الفرضية الرابعة: تنص الفرضية الثالثة على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي في مهارة الأصالة.

جدول (21) حساب قيمة T لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارة الأصالة البعدي

مجموعة العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حرية Df	إحصائية T		حدود الثقة 95%		الاحتمالية Sig.	مربع إيتا	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية	الأدنى	الأعلى			
التجريبية	35	9.8	1.95	68	13.370	1.995	4.351	5.878	0.000	0.724	كبير

وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في متوسطي درجات مهارة الأصالة البعدية لتلميذات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وفي هذا دلالة على أن البرنامج التدريسي (CORT) أحدث تحسناً معنوياً في درجات مهارة الأصالة البعدية لتلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي بعد تطبيق التجربة

الفرضية الخامسة: تنص الفرضية الرابعة على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي الكلي.

جدول (23) حساب قيمة T لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي الكلي البعدي

مجموعة العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حرية df	إحصائية T		حدود الثقة 95%		الاحتمالية Sig.	مربع إيتا	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية	الأدنى	الأعلى			
التجريبية	35	37.7	8.00	68	13.115	1.995	16.545	22.483	0.000	0.717	كبير

وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في متوسطي درجات اختبار مهارات التفكير الإبداعي الكلي البعدي لتلميذات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وفي هذا دلالة على أن البرنامج التدريسي (CORT) أحدث تحسناً معنوياً في درجات اختبار مهارات التفكير الإبداعي الكلي البعدي لتلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي بعد تطبيق التجربة

-6 الفرضية السادسة: تنص الفرضية السادسة على أنه: "لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين درجات المجموعة التجريبية في التحصيل والتفكير الإبداعي في التطبيق البعدي الكلي.

جدول (27) معامل ارتباط بيرسون بين التحصيل والتفكير الإبداعي في التطبيق البعدي

التطبيق البعدي	عدد تلميذات المجموعة التجريبية	معامل الارتباط بيرسون R	الاحتمالية Sig.
التحصيل × التفكير الإبداعي	35	0.422*	0.012

يتضح من الجدول (27) وجود علاقة ارتباطية متوسطة بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي ودرجاتهن في اختبار مهارات التفكير الإبداعي البعدي.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات يتناول هذا الفصل الاستنتاجات المستخلصة من الدراسة، وكذلك التوصيات والمقترحات التي يرى الباحث أنها ستساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى التلاميذ.

الاستنتاجات: في ضوء نتائج الدراسة توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

- فاعلية برنامج كورت وأثره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) لدى تلميذات الصف السادس.
- فاعلية برنامج كورت وأثره في تحسين ورفع مستوى التحصيل لدى تلميذات الصف السادس.
- يعد التعليم بالبرنامج أكثر مرونة من التعليم التقليدي إذ ساعد على تحويل المفاهيم الرياضية من طابعها المجرد إلى الطابع المحسوس الأمر الذي مكن التلميذات من التعامل معها بسهولة أكبر وأتاح ذلك لهن توظيف المفاهيم في الواقع الحياتي مما طوّر فهمهن لها.
- يزيد البرنامج من استقلالية التلاميذ ليصبح أكثر فعالية ونشاطاً أثناء الدرس.

التوصيات:

- ضرورة استخدام برامج متنوعة ومنها برنامج كورت لتنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- ضرورة استخدام مدرسي المواد برامج متنوعة لاسيما برنامج كورت في تدريس الرياضيات بشكل خاص والمواد المختلفة بشكل عام، لما لها من أثر فعال في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وتحسين مستوى التحصيل.
- إقامة دورات تدريب المعلمين ببرامج تعليم التفكير كبرنامج كورت وكيفية تطبيقها لتنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- إعادة النظر في أساليب وطرق تدريس مناهج الرياضيات لكافة المراحل وخاصة الصف السادس الأساسي بحيث تشمل مهارات التفكير الإبداعي والتنويع فيها بما يتلاءم مع المرحلة العمرية.

المقترحات: في ضوء نتائج الدراسة الحالية يقترح الباحث الآتي:

- اجراء دراسة مشابهة دراسة حول أثر استخدام برنامج كورت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات الصف السادس من التعليم الأساسي وتحصيلهم في مقرر الهندسة.

- دراسة حول أثر استخدام برنامج كورت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب مراحل دراسية مختلفة وفي تحصيلهم.
دراسة حول أثر استخدام برنامج كورت في متغيرات أخرى مثل: الاحتفاظ بالتعلم، خفض القلق الرياضي اتجاه الطلاب نحو الرياضيات.

المراجع:

مراجع العربية:

1- أبو عميرة، محبات (2000): الابداع في تعليم الرياضيات، طبعة أولى، مكتبة الدار العربية، القاهرة.

2- أبو مزيد، مبارك (2012): أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساسي بمحافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين،

3- أحمد زكي صالح (1972): الأسس النفسية للتعليم التربوي، دار النهضة العربية، القاهرة، دون طبعة.

4- الاسطل، إبراهيم والرشيد، سمير (2004): كفاية التخطيط الدرسي لدى معلمي الرياضيات، المجلة التربوية، 70 (18).

5- الصويتي، رولا عمر (2001): أثر استخدام الجزئين الأول (التوسعة) والخامس (المعلومات والعواطف) من برنامج كورت لتعليم التفكير في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، جامعة اليرموك إربد، الأردن.

6- الطيطي، محمد حمد، (2001): تنمية قدرات التفكير الإبداعي، طبعة أولى، دار المسيرة، عمان.

7- العيد، أحلام عبد العزيز (2011): تقويم مستوى التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

8- اللقاني، أحمد والجمل، على (1999): معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس، طبعة ثانية، عالم الكتب، القاهرة.

9- جروان، فتحي عبد الرحمن (1999): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، طبعة أولى، دار الكتاب الجماعي، العين.

10- حامد، أحمد (1989): تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري، طبعة ثانية، دار الوفاء، المنصورة.

11- دي بونو، ادوارد (2013): برنامج الكورت لتعليم التفكير (دليل البرنامج)، ترجمة نادية السرور وآخرون، طبعة ثانية، مركز دي بونو للنشر والتوزيع، عمان.

12- شحاتة، حسن، النجار، زينب (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

13- عطار، ناهد (2013): فاعلية استخدام برنامج كورت تقنياً في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

14- فاخر، عاقل (1979): الابداع وتربيته، طبعة ثانية، دار العلم للملايين، بيروت.

15- قطامي، نايفة (2001): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، طبعة أولى، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

16- كامل منير (2000): التفكير العلمي، الأسس التربوية لإعداد المعلم الجامعي، طبعة ثالثة، جامعة عين شمس، مصر.

17- ماضي، يحي صلاح (2003): أساليب تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف الثامن بغزة – فلسطين، المؤتمر العلمي الثالث، دار الضيافة، جامعة عين شمس، مصر.

18- وزارة التربية والتعليم (2003م): الإستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية (2003 – 2015م)، مركز البحوث والتطوير التربوي، صنعاء، دون طبعة.

المراجع الأجنبية:

1- Cohen (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences, New York, (2vid) Hill sale. N.J. Lawrence Erlbaum Associates. P 79

The Effect of Using the (CORT) Program on Development Creative Thinking Skills Among Sixth Grade Basic Education Students in Mathematics

Raed Mustafa Mohammed Sadeq[1] **Abdullah Qassem Abdullah**[2]

Abstract: The study investigated the impact of using CORT software on developing creative thinking skills among sixth-grade students in mathematics. A quasi-experimental design was applied to a sample of 70 students at Nour Haider School in Aden, divided into experimental and control groups after ensuring equivalence through prior achievement and pre-tests. The experimental group studied the "Ordinary Fractions" unit using CORT parts 1 and 4, while the control group used traditional methods. The experiment lasted five weeks and concluded with post-tests in achievement and creative thinking. The tools used included content analysis, a creative thinking test, worksheets, and a teacher's guide, all validated through expert review. The results showed:

1. Significant differences in fluency in favor of the experimental group.
2. Significant differences in flexibility in favor of the experimental group.
3. Significant differences in originality in favor of the experimental group.
4. Significant differences in overall creative thinking in favor of the experimental group. The study recommended integrating CORT in mathematics teaching and training teachers in software that develops thinking skills.

Keywords: CORT Program - Collection - Creative Thinking.