التفكير الإبداعي وعلاقته بالتحصيل في مادة الرياضيات

أ.م. بيداء محمد أحمد

كلية التربية الأساسية – الجامعة المستنصرية

baydaamohammed.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

تاريخ الإستلام: ٢٠١٩/٧/٢٠

تاريخ القبول: ٢٠١٩/٨/٢٥

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

الملخص :

هدفَ البحث الى التعرف على مستوى التفكير الإبداعي ، وعلاقته بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات . استخدمت الباحثة منهج البحث الوصفي التحليلي ، وأعدت اختباران ، أحدهما لقياس مستوى التفكير الإبداعي تألف من (١٥) فقرة موزعة على مهاراته الخمس ، والثاني لقياس التحصيل في مادة الرياضيات تألف من (١٥) فقرة متعددة الخيارات بأربعة بدائل . وبعد تطبيق الاختبارين على عينة البحث المؤلفة من (٢٣٠) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الخامس الابتدائي ، وبواقع (١١٢) تلميذا ، و(١١٨) تلميذة ، ومعالجة البيانات احصائياً ، كان من نتائج البحث :

1- امتلاك تلامذة عينة البحث للتفكير الإبداعي ، وبمستوى متوسط ، إذ كانت قيمة الوزن المئوي لدرجات التلامذة (٦٢%) ، ولا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس .
2- بلغ الوزن المئوي للتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات (٧٠%) ، ووجود فرق لصالح الاناث .
3- وجود علاقة ارتباطية معتدلة بين التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات .

الكلمات المفتاحية : التفكير الإبداعي ، التحصيل الدراسي ، الرياضيات .

Creative Thinking and its Relationship to Academic Achievement in Mathematics

Asst. Prof. Baidaa Mohammed Ahmed
College of Basic Education/ AL-Mustansiriyah University
baydaamohammed.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:

The research aims to identify the level of creative thinking, and its relationship to academic achievement in mathematics. The researcher used the descriptive analytical research method, and preparing two Tests: one of them is to measure the level of creative thinking which consisted of (15) items distributed on its five skills, and the second is for measuring achievement in mathematics consisted of (15) multiple choice items type of four alternatives. The two tests were applied to the sample of the study which consists of 230 male and female pupils in the fifth grade elementary school, divided into (112) male pupils and (118) female pupils. The statistical data are processed and the results of the research are:

1- The students of the research sample have creative thinking, and at an intermediate level, as the percentage of the pupils's degree is (62%) , And there are no differences due to the gender variable.
2- The percentage of the Academic achievement in mathematics is (70%) and there is a difference in favour of females.
3- There is a moderate correlation between creative thinking and academic achievement in mathematics.

Keywords: Academic achievement, Creative thinking, Mathematics.

المقدمة :

يشكل موضوع التفكير وتنميته وتحفيز الإبداع لدى المتعلمين بؤرة اهتمام معظم المؤسسات التعليمية ، وإن تزويد الطلبة بمهارات التفكير يمكنهم من مواجهة الحياة المعاصرة وتحدياتها.

وحظيت الرياضيات باهتمام كثير من الباحثين والتربويين ، وذلك لدورها المهم في حياة الفرد والمجتمع ، فهي من المناهج التعليمية التي تنمي القدرات بشكل عام والتفكير بشكل خاص ؛ لأنها ليست مجرد محتوى منهجي فقط ، بل هي طريقة ونمط في التفكير، وإن أهداف تدريسها في المراحل الدراسية المختلفة تؤكد تنمية قدرة الطلبة على التفكير بشكل عام واستخدامه في فهم المشكلات وحلها (أبو زينة، ١٩٩٧، ص٤١)/ (Abu Zeina, 1997,P41).

ومن أهدافها الأساس تنمية الإبداع ، فهي تعد وسطاً لتنمية الإبداع لدى الطلبة ، فالبنية الرياضية تعطي مرونة في تنظيم محتوى المادة الدراسية في الكتاب المدرسي إذ يمكن أن تنظم من الكل إلى الأجزاء ، أو من الأجزاء إلى الكل ، وهي من أكثر المواد الدراسية التي تتضمن مواقف ومشكلات امكن الطلبة من ايجاد الحلول المتعددة والمتنوعة والمناسبة لها ، فضلاً عن ذلك فإن دراستها تعود الطلبة على نقد المواقف بشكل موضوعي (المفتي، ١٩٩، ٢٠٨) / (Al Mufti, 1997, 208) .

ويؤكد (أبو عميرة،٢٠٠٠) أن الإبداع في الرياضيات يتمثل في قدرة الفرد على التفكير بشكل غير نمطي ، وتغلبه على الجمود في التفكير ، وعدم حل المسائل الرياضية ، أو البراهين النظرية الهندسية بالاعتماد على طريقة واحدة ، فكلما أدرك الطالب الأشياء والموضوعات التي لا يتمن غيره من ادراكها ، واقترح حلولاً وأفكاراً رياضية هي في نظر الآخرين غير مقبولة ، وتعامل مع عدد من المتغيرات الرياضية في آن واحد ، عندها يطلق عليه مبدعاً رياضياً (أبو عميرة، ٢٠٠٠، ص١٥-٢٦)/(Abu Amira, 2000, p25-26).

والرياضيات اكتشاف وإبداع، وحل للمشكلات، وطريقة في التفكير، وإن الإبداع في تعليمها وتعلمها يعطي الفرد قدرة وسلوك يمكنه من توليد معلومات وأفكار رياضية جديدة تتسم بالحداثة والأصالة ، وتكسب الطالب ثقة بالنفس ؛ لذا فهي علم لا غنى عنه في أي مجال من مجالات المعرفة والحياة . "ومن المهم أن يفترض المدرس إن كل طالب يمكن أن يكون مبدعاً ، وأن تكون لديه قناعة بأن الإبداع ليس وقفاً على مجموعة معينة من المتعلمين سواءً أطلق عليهم صفة التفوق أو العبقرية . وتنمية الإبداع تبدأ أولاً بتشجع الطلبة على توليد أفكار جديدة من عندهم، والاندماج في أنشطة مبدعة ، فالنشاط الإبداعي ينتج من ميل الفرد للتفكير بصورة مختلفة ، وممارسة سلوكيات ابداعية (عبيد، ٢٠٠٤، ص ٢٤)/(Obaid, 2004, p24).

ولكي تسهم مناهج الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين ، ولا بدّ من تصميمها بشكل يدعو إلى انطلاق أفكار الطلبة ، وتتحدى قدراتهم الإبداعية ، وإثارة دوافعهم نحو التجديد والإبداع ، والتنفيذ بأساليب قائمة على أسس عملية تحترم أفكار الطلبة وتتيح لهم الفرصة ليبتكروا وينتجوا ، فضلاً عن الاهتمام بالأنشطة التي تمكنهم من الإبداع من خلال توفير الوقت والمصادر العملية اللازمة لهم أولاً ليكتشفوا النماذج لاحقاً (المالكي، ٢٠٠٦، ص٢٦٧)/(Al Maliki 2006, p278) .

ومما سبق يتبين لنا أن التركيز على جودة التعليم يتطلب الاهتمام بعمليات التفكير الإبداعي ، وإن الرياضيات من أهم المواد الدراسية التي يمكن أن تنمي القدرات الإبداعية لدى الطالب ، إذ أكد عدد من العلماء المعاصرين على أنه يمكن تعليم عمليات الإبداع للطلبة ، فقد عرفوا الإبداع في حل المسائل على أنه ((القدرة على استنباط حلول غير تقليدية وعميقة الفائدة أو وحيدة للمسائل المطروحة)) ، وإنه ليس من الضروري أن تحدث هذه الحلول بسرعة ، فقد أستغرق (جون كبلر) عشرين عاماً حتى أتم قوانينه الثلاثة عن حركة الكواكب التي تعد من أبرز الإنجازات الإبداعية في تاريخ العلم (الهويدي، ٢٠٠٦، ص١٤٣)/(Al Huwaidi, 2006, p143).

ويضم الإبداع في الرياضيات عمليتين ذهنيتين ، هما: (التحليل ، والتركيب) ، بمعنى إعادة تنظيم المشكلة أو الموقف بطريقة جديدة غير مألوفة من قبل . وكمثال لما تقدم علينا أن نذكر ما قام به (كاوس) عندما طلب المعلم من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي أن يجمعوا بطريقة ذهنية سريعة سلسلة الأعداد من(١-١٠) ، وقدم الإجابة الصحيحة وهي (٥٥) ، ولما سأله المعلم كيف عرفت الجواب بسرعة قال : أجمع الأرقام بتسلسل عددي لأنني رأيت أن :١٠+١=١١ و٢+٩=١١و٣+٨=١١و٤+٧=١١و٥+٦=١١، وعليه فإن : ٥×١١=٥٥ (إبراهيم، ٢٠٠٧، ص٣٣٢)/(Ibrahim 2007, p332).

وقد اختارت الباحثة المرحلة الابتدائية ، لتميزها عن مراحل السلم التعليمي بوصفها حجر الأساس في تعلم الرياضيات ، والمحطة الأولى للمراحل الدراسية كافة ، إذ أن الرياضيات تراكمية يعتمد التعليم اللاحق فيها على التعليم السابق ، لذا فهي تشكل الدعامة الرئيسة لبناء رياضي متكامل ، وإن أبرز صفات هذه المرحلة ومكتسباتها على صعيد النشاط العقلي عند الطفل هو تكوين المفاهيم الأساسية .

إن امتلاك المتعلم للبنية المعرفية للموضوع يترتب عليه توليد معرفة جديدة والتوصل إلى علاقات جديدة بين عناصرها ، وهو يستطيع توظيفها لحل المشكلات التي تواجهه (الخطيب، ١٩٩٢. ص١)/ ,Al Khatib, 1999) (p1، ومن ثم فإن ما يكتسبه التلميذ فيها ، وبصورة صحيحة ، يساعد في رفع مستوى تحصيله الدراسي .

ومن خلال عمل الباحثة في الحقل التدريسي ، واطلاعها على الأدبيات والدراسات ذات الصلة ، لحظت وجود علاقة بين التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ، ولكن في مراحل دراسية غير المرحلة الابتدائية ، ومنها دراسة (أحمد، ٢٠١٧)/(Ahmed, 2017) ، في حين أشارت دراسات أخرى إلى تدني مستوى بعض مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة ، ومنها دراسة (الفتلاوي، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012)، ودراسة (أحمد، ٢٠١٤)/(Ahmed, 2014)، ممّا أثار في نفسها هذه المشكلة ودفع بها إلى إجراء دراسة على عينة من تلامذة المرحلة الابتدائية في بغداد للتعرف على مستوى امتلاكهم للتفكير الإبداعي وبحسب مهاراته الخمس (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، الحساسية للمشكلات ، التفاصيل) ، وعلاقته بتحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات ، وفيما إذا كانت هناك فروق تعزى لمتغير الجنس .

مشكلة البحث :

يمكن عرض مشكلة البحث من خلال الاجابة عن التساؤل الآتي :

(ما مستوى التفكير الإبداعي ؟ وما علاقته بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ؟)

أهمية البحث : وتتمثل في

1- قياس مستوى التفكير الإبداعي عند تلامذة الخامس الابتدائي ، لما له من أهمية في تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات.
2- الكشف عن العلاقة بين التفكير الإبداعي عند تلامذة الخامس الابتدائي ، وتحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات.
3- توجيه انتباه المعنيين بتدريس الرياضيات إلى أهمية التفكير الإبداعي ودوره في تعلم وتعليم الرياضيات.
4- أهمية المرحلة الابتدائية ؛ لأن التلامذة فيها بأعمار تتمثل بانتقالهم من مرحلة العمليات الحسية إلى مرحلة العمليات شبه الحسية ، مما يتطلب معرفة بطبيعة تفكيرهم الإبداعي لديهم.
5- تعريف المعلمين بأهمية التفكير الإبداعي ، والمهارات العقلية لدى تلامذتهم من أجل الافادة منها في عملية تعلم الرياضيات .
6- ندرة البحوث والدراسات التي تناولت موضوع قياس مستوى التفكير الإبداعي علاقته بالتحصيل ، فالدراسي في مادة الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ، وبحسب متغير الجنس (على حد عِلم الباحثة) .

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي للتعرف على:

1- مستوى التفكير الإبداعي عند تلامذة الخامس الابتدائي.
2- الفرق بين تلامذة عينة البحث في امتلاكهم للتفكير الإبداعي حسب متغير الجنس .
3- مستوى التحصيل في الرياضيات عند تلامذة الخامس الابتدائي.
4- الفرق بين تلامذة عينة البحث في امتلاكهم للتحصيل في الرياضيات حسب متغير الجنس .
5- نوع العلاقة بين التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات عند تلامذة الخامس الابتدائي.
6- دلالة الفروق بين معاملات الارتباط لدرجات تلامذة عينة البحث على اختباري التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات حسب متغير الجنس .

فرضيات البحث:

للتحقق من أهداف البحث صيغت الفرضيات الآتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المتوسط الفرضي لدرجة اختبار التفكير الإبداعي والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة عينة البحث على الاختبار .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي حسب متغير الجنس.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المتوسط الفرضي لدرجة اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة عينة البحث على الاختبار .

4- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلامذة عينة البحث في اختبار التحصيل في الرياضيات حسب متغير الجنس.

5- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين درجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي ودرجاتهم على اختبار التحصيل في الرياضيات

6- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين معاملات الارتباط لدرجات تلامذة عينة البحث على اختباري التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات حسب متغير الجنس.

حدود البحث: اقتصر البحث على :

1- تلامذة الخامس الابتدائي العام الدراسي (٢٠١٨ – ٢٠١٩) .

2- مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، التفاصيل).

التعريفات الاجرائية لمصطلحات البحث:

التفكير الإبداعي : نشاط ذهني يتضمن إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار لحل مشكلة قائمة ، على أن تتصف تلك الأفكار بالطلاقة والمرونة والأصالة والقدرة على الإحساس بالمشكلات والتفاصيل ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها تلامذة الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) من خلال استجابتهم على فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض.

التحصيل: محصلة ما يتعلمه ويكتسبه تلامذة الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) من معلومات في مادة الرياضيات ، ويقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار المعد لهذا الغرض.

ثانياً : دراسات سابقة

دراسة (Zhang, 1987) أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية، وهدفت للتعرف على طبيعة التفكير الإبداعي والمتغيرات التي لها دور في تنميته، اقتصرت الدراسة على (٨٧٣) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية .استخدم الباحث منهج البحث الوصفي التحليلي ، وأعد بطارية اختبارات لقياس التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات. وبعد التطبيق ، ومعالجة البيانات احصائياً ، أظهرت النتائج ما يأتي : (وجود علاقة إرتباطية دالة بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي ، وبين التفكير الإبداعي وأنماط التفكير التباعدي . لا توجد فروق حسب متغير الجنس في متغيرات الدراسة (الفتلاوي،٢٠١٢،ص٨١)/(Al Fatlawy, 2912,p81).

دراسة (القيسي والتميمي، ٢٠١١) أجريت في العراق ، وهدفت للتعرف على مستوى التفكير الابتكاري لدى الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الاعدادية ، والموازنة بين درجاتهم في التفكير الابتكاري في ضوء متغيري نوع الدراسة والجنس .اقتصرت الدراسة على (٤٦٩) طالباً وطالبة اختيروا من مدارس المتميزين والاعتياديين، وقد استخدم الباحثان منهج البحث الوصفي التحليلي ، وتبنى اختباراً للقدرة على التفكير الابتكاري . وبعد تطبيق الاختبار ومعالجة البيانات ، توصل الباحثان الى النتائج الآتية : (امتلاك طلبة عينة البحث للتفكير الابتكاري بدرجة مقبولة وبمستويات متفاوتة ، وإن مستوى التفكير الابتكاري لدى الاناث أعلى مما لدى الذكور ، ولدى المتميزين أعلى مما لدى الاعتياديين) .

دراسة (العيد، ٢٠١٠) أجريت في السعودية ، وهدفت للتعرف على مستوى التفكير الإبداعي في الرياضيات ، اقتصرت الدراسة على (١٥٨) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط . استعمل الباحث منهج البحث الوصفي التحليلي ، وأعد اختباراً لقياس مهارات التفكير الإبداعي الثلاث في الرياضيات. وبعد تطبيق الاختبار ، ومعالجة البيانات احصائياً ، أظهرت النتائج ما يأتي : (مستوى التفكير الإبداعي بمكوناته الثلاثة في الرياضيات (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة) لدى طالبات الصف الثالث المتوسط كان ضعيفاً) .

دراسة (االمنصور،٢٠١١) أجريت في سوريا ، وهدفت للتعرف على العلاقة بين التحصيل في الرياضيات وأداء الطلبة على مقياس مهارات التفكير الإبداعي. اقتصرت الدراسة على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي يبلغ عدد أفرادها (٢٤١) تلميذاً وتلميذة من مدارس مدينة دمشق ، استخدم الباحث منهج البحث الوصفي التحليلي ، وبعد معالجة البيانات احصائياً ، كان من النتائج ما يأتي : (وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير ، وجود أثر لمتغير الجنس في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء الكلي على مقياس مهارات التفكير ، وجود أثر للتحصيل في مادة الرياضيات (مرتفع ، متوسط ، ضعيف) ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير .

دراسة (الفتلاوي، ٢٠١٢) أجريت في العراق ، وهدفت الى التعرف على التفكير الإبداعي وعلاقته بالتحصيل عند طلبة كلية التربية الأساسية ، اقتصرت الدراسة على (٧٠) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الجامعية . استعمل الباحث منهج البحث الوصفي التحليلي ، وأعد اختبارين أحدهما لقياس التفكير الإبداعي في الرياضيات ، والآخر تحصيلي في مواد الرياضيات التخصصية . وبعد تطبيق الاختبارين ، ومعالجة البيانات احصائياً ، أظهرت النتائج ما يأتي : (امتلاك الطلبة للتفكير الإبداعي في الرياضيات , لا توجد فروق بين الجنسين في امتلاكهم للتفكير الإبداعي في الرياضيات . وجود علاقة ارتباطية موجبة ضعيفة في التفكير الإبداعي بحسب مكونات (الطلاقة والمرونة والأصالة) وبين التحصيل الرياضي ، وعلاقة سالبة بين (الحساسية للمشكلات والتفاصيل) وبين التحصيل الرياضي . وجود علاقة ارتباطية قوية بين الطلاقة والتحصيل الرياضي ، وعلاقة ارتباطية معتدلة بين الأصالة والدرجة الكلية للتفكير الإبداعي ، وبين التحصيل الرياضي) .

دراسة (أحمد، ٢٠١٤) أجريت في العراق ، وهدفت الى التعرف على مدى التطور الحاصل في التفكير الإبداعي عند طلبة كلية التربية الأساسية ، اقتصرت الدراسة على (١٤٠) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الجامعية . استعملت الباحثة منهج البحث الوصفي التحليلي ، وتبنت اختباراً لقياس التفكير الإبداعي في الرياضيات . وبعد تطبيق الاختبار ، ومعالجة البيانات احصائياً ، أظهرت النتائج ما يأتي : (امتلاك عموم طلبة عينة البحث للتفكير

الإبداعي في الرياضيات ككل ، وبحسب مكوناته الخمسة . وجود فرق لصالح طلبة المرحلة الرابعة ، مما يدل على وجود تطور في التفكير الإبداعي . لا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس في امتلاك الطلبة للتفكير الابداعي ، عدا (الأصالة والحساسية للمشكلات والتفاصيل) بالنسبة للذكور ؛ فقد أظهرت النتائج أنها غير دالة إحصائياً.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :

1- تحديد هدف البحث في معرفة مستوى التفكير الإبداعي وعلاقته بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات .

2- اختيار عينة البحث من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، لأهمية هذه المرحلة في حياة التلاميذ ، ولانخفاض مستوى تفكير التلاميذ فيها .

3- دعم المشكلة والأهمية والخلفية النظرية للبحث .

4- الإفادة منها في اختيار منهج البحث الوصفي التحليلي .

5- الإفادة منها في اختيار بعض فقرات أداة البحث ، واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة ، وتفسير النتائج .

ثالثاً : منهج البحث وإجراءاته

منهج البحث : استعمل منهج البحث الوصفي التحليلي وذلك لملاءمته لطبيعة أهداف البحث .

مجتمع البحث : تكون من تلامذة الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية في بغداد / مديرية تربية الرصافة الأولى ، العام الدراسي ٢٠١٨ – ٢٠١٩ ، الفصل الدراسي الثاني.

عينة البحث: تكونت عينة البحث الحالي من تلامذة الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٨ – ٢٠١٩ م ، والبالغ عددهم (٢٣٠) تلميذاً وتلميذة ، جدول (١) :

جدول (١) توزيع الأفراد في عينة البحث

اسم المدرسة	العدد قبل الاستبعاد	الرسوب والغياب	العدد بعد الاستبعاد
قرطبي	٧٥	٣	٧٢
الحزام الاخضر	٩٢	٤	٨٨
دار الحكمة	٧٦	٦	٧٠
المجموع	٢٤٣	١٣	٢٣٠

العينة الاستطلاعية: تألفت من (٧٠) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الخامس الابتدائي اختيروا من مدارس مجتمع البحث .

أداتا البحث:

هدف البحث للتعرف على مستوى التفكير الإبداعي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ، وعلاقته بتحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات ، ولتحقيق أهداف البحث ، واختبار فرضياته ، أعدت الباحثة ما يأتي :

* اختبار التفكير الإبداعي : استعمل للتعرف على مستوى التفكير الإبداعي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ، وبعد اطلاع الباحثة على فقرات اختبارات التفكير الابداعي للمرحلة الابتدائية ، والإفادة من بعض فقراتها ، ومنها دراسة (البدري ، ٢٠١٤) ، تألف في الصورة الأولية له من (١٥) فقرة وبواقع ثلاث فقرات لكل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي ، وعرض على عدد من المحكمين والمختصين في التربية، وعلم النفس، وطرائق تدريس الرياضيات لتحديد مدى صلاحية فقراته ، ولم يقترح حذف أي فقرة سوى اجراء بعض التعديلات ، وبناءً على رأي أغلبهم وضعت الباحثة وسطاً فرضياً لإجابات التلاميذ على الاختبار قيمته (٥٠%) من الدرجة الكلية للاختبار والبالغة (٢٥) درجة.

* اختبار التحصيل في الرياضيات : استخدم لقياس مستوى تحصيل تلامذة عينة البحث في مادة الرياضيات، وقد تألف في الصورة الأولية له من (٢٠) فقرة متعددة الخيارات بأربعة بدائل ، وعرض على عدد من المحكمين والمختصين في التربية، وطرائق تدريس الرياضيات لتحديد مدى صلاحية فقراته ، ولم يقترح حذف أي فقرة سوى اجراء بعض التعديلات .

إجراءات التطبيق :

* **تجربة وضوح التعليمات والفقرات:** تبين بعد التطبيق الاستطلاعي أن فقرات الاختبارين وتعليماتهما كانت واضحة للتلاميذ ، وقد استغرق تطبيق اختبار التفكير الإبداعي (٥٠) دقيقة ، أما اختبار التحصيل الدراسي فقد استغرق تطبيقه (٤٥) دقيقة .

* **تصحيح فقرات الاختبارين :** صُحح الاختباران كما يأتي :

*صُحح اختبار التفكير الإبداعي وفقاً لمهاراته الخمس (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والحساسية للمشكلات ، والتفاصيل) ، وقد اطلعت الباحثة على أنموذجي التصحيح المعدين من قبل (الآلوسي ،١٩٨٥) و(الخطيب ،٢٠٠٨)، ويتضمنان معلومات عن الاختبارات ، وتعليمات عن كيفية تطبيقها ، وكذلك تعليمات التصحيح (الآلوسي،١٩٨٥. ص٢٠)/ (Al Alusi, 1985, p20)، (الخطيب، ٢٠٠٨، ص١٦)/(Al Khatib,2008, p16). وبعد استبعاد الإجابات غير الصحيحة ، التي ليست لها صلة بالإجابة ، صححت الإجابات كما يأتي :

الطلاقة : بما أن الطلاقة الرياضية تمثل إعطاء التلميذ لأكبر عدد ممكن من الاستجابات حيال موقف ما ، وخلال وقت محدد ، فإن هذا يعني أن تكون الدرجة الأعلى للإجابات الأكثر عدداً ، بعد استبعاد الإجابات غير الصحيحة وغير المستندة إلى المعقولية ، وبعد أن تم الوقوف على آراء المختصين ، صُحح باعتماد مبدأ الفئات أي يكون احتساب لكل عدد من الاستجابات التي يبديها التلمذة درجة معينة ، جدول (٢) :

جدول (٢) الفئات والدرجات التي احتسبت في فقرات الطلاقة الرياضية

أرقام فقرات الاختبار	عدد الاستجابات المعطاة	عدد الدرجات
١	٢	١
٢ ، ٣ . ٦	١	١

نلاحظ من الجدول (٢) أن كل استجابتين صحيحة يعطيها التلميذ على الفقرة (١) يحصل على درجة واحدة أي عندما يعطي (١٠) استجابات صحيحة يحصل على (٥) درجات ، وأما الفقرتان (**٢ و ٣**) فلكل استجابة واحدة صحيحة يعطيها التلميذ يحصل على درجة واحدة.

المرونة : إعطاء درجة (١) عن كل إجابة مناسبة ومتنوعة ، إذ إن المرونة تقاس بالقدرة على إنتاج الإجابات المناسبة والمختلفة في الأفكار.

الأصالة : بما إن الأصالة هي قدرة على إعطاء استجابات نادرة وغير متداولة وقليلة الاستخدام (أصيلة) ضمن المجموعة الواحدة ، لذا يمكن قياسها بناءً على ندرة نسبة تكرار الاستجابة في المجموعة التي ينتمي إليها الطالب (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠١. ص٢٢١)/ (Abu Jado & Nofal, 2001, p221) . لذا ارتأت الباحثة أن يكون التصحيح على وفق النسب المئوية التي وضعها تورانس لتقدير الأصالة.

جدول (٣) تقديرات تورانس لدرجة الأصالة

النسبة تكرار الفكرة	درجة الأصالة
اقل من ٢٠ %	٤
٢٠- ٤٠ %	٣
٤١- ٦٠ %	٢
٦١- ٨٠ %	١

الحساسية للمشكلات : إعطاء درجة (١) عن كل إجابة صحيحة.

إضافة التفاصيل : إعطاء درجة (١) عن كل إضافة منطقية معقولة.

الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي في الرياضيات : من مجموع درجات المكونات الخمس نحصل على الدرجة الكلية التي تعبر عن قدرة التلميذ على التفكير الإبداعي في الرياضيات .

- صُحح اختبار التحصيل في الرياضيات بإعطاء درجة واحد للإجابة الصحيحة ودرجة صفر لكل إجابة الخاطئة ، فكانت الدرجات العظمى للاختبار (٢٠) درجة .

* **صدق الأداتين :** للتحقق من صدق الاختبارين استخدمت الباحثة (الصدق الظاهري من خلال عرضها على مجموعة المحكمين ، وصدق الاتساق الداخلي الذي حسب باستخراج معامل الارتباط بين كل فقرة ودرجة الاختبار ككل ، وقد تراوحت قيمه ما بين (٠,٣٥- ٠,٧٩) بالنسبة لاختبار التفكير الإبداعي ، وما بين(٠,٤٦ ٨٨٩,٠) بالنسبة لاختبار التحصيل في مادة الرياضيات . وما بين درجة كل مهارة ودرجة الاختبار ككل ، وكانت قيمه بين (٠,٥٢ ٠,٧٦) بالنسبة لاختبار التفكير الإبداعي ، وجميعها معاملات ذات مؤشر مقبول على الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للاختبارات.

* **الثبات:** للتأكد من ثبات الاختبارين استخدمت الباحثة معادلة كيودريتشارد (KR – 20) لحساب معامل الثبات ، وبلغت قيمته (٨٩%) لاختبار التفكير الإبداعي ، و(٩٣%) لاختبار التحصيل في مادة الرياضيات .

وهي معاملات ثبات جيدة في العلوم التربوية والاجتماعية ، إذ أن الاختبار يعد جيداً إذا كان معامل ثباته أكثر من (٨٥%) (عودة، ١٩٩٩، ص٣٩٦)/(Aoda, 1999, p396).

التحليل الإحصائي لفقرات الاختبارين :

بعد استخراج معاملات الصعوبة والتمييز باستخدام المعادلات الخاصة بذلك تبين إن قيم معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التفكير الإبداعي كانت بين (٠,٢٥–٠,٧٦) ، أما قيمهما لاختبار التحصيل كانت بين (٠,٤٥–٠,٧٤) ، وتعد هذه القيم مقبولة إذا أوضحت المصادر أن أي فقرة تقع ضمن المدى (٠,٢٠– ٠,٨٠) تكون مقبولة ويفضل الاحتفاظ بها (عودة، ١٩٩٩، ص٢٩٧)/(Aoda, 1999, p297)

ويعد استعمال معادلة فعالية البدائل الخاطئة بين المجموعتين المتطرفتين في كل فقرة مع كل بديل خاطئ فيها، تبين أنَ جميعها كانت سالبة ، لذا فإنها تعد مقبولة وفعالة.

*** التطبيق النهائي للاختبارين :**

طبقت الباحثة الاختبارين على عينة البحث الأساسية في يومي والأربعاء والخميس الموافقين ٢٠–٢١ /٣ / ٢٠١٩، في مدارس عينة البحث.

الوسائل الإحصائية:

استخدمت الوسائل الإحصائية الآتية: (معامل الصعوبة والتمييز للفقرات، معادلة فعالية البدائل الخاطئة، معامل ارتباط بيرسون، معادلة كيودريتشارد (KR – 20) ، معادلة سبيرمان–براون، الوزن المئوي، اختبار z – (test) لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين).

رابعاً : عرض النتائج والتوصيات :

عرض النتائج :

نتائج الفرضية الأولى والتي تنص على : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المتوسط الفرضي لدرجات اختبار التفكير الإبداعي والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ عينة البحث على الاختبار .

لاختبار الفرضية ، استُخرجت المتوسطات الحسابية والأوزان المئوية لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي ، جدول(٤).

أ- **لدى عموم التلامذة :**

جدول (٤أ)

دلالة الفروق بين المتوسطات والأوزان المئوية لدرجات تلامذة عينة البحث عموماً على اختبار التفكير الإبداعي

المتغير	حجم العينة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	قيم z		الدلالة	الوزن المئوي	الترتيب
				المحسوبة	المحسوبة			
الطلاقة	٢٣٠	٤	٦.٧٠٨	٣٦,٥٤	١,٩٦	دالة	%٨٤	١
المرونة		١,٥	٢,٢٣٩	١٨,٥٥		دالة	%٧٥	٢
الأصالة		١,٥	١,١١٧	١٥,٥٤-		دالة	%٣٧	٤
الحساسية للمشكلات		١,٥	١,٦٤٧	٣,٣٥		دالة	%٥٥	٣
التفاصيل		١,٥	٠,٧١٧	١٨,٨٧-		دالة	%٢٤	٥
الدرجة الكلية		١٠	١٢,٤٣	١٥,٤٢		دالة	%٦٢	

ب- **لدى التلامذة الذكور :**

جدول (٤ب)

دلالة الفروق بين المتوسطات والأوزان المئوية لدرجات تلامذة عينة البحث الذكور على اختبار التفكير الإبداعي

المتغير	حجم العينة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	قيم z		الدلالة	الوزن المئوي	الترتيب
				المحسوبة	الجدولية			
الطلاقة	١١٢	٤	٦,٧٢٣	٢٥,٢٧	١,٩٨	دالة	%٨٤	١
المرونة		١,٥	١,١٥	١٣,٠٦		دالة	%٧٥	٢
الأصالة		١,٥	١,٠٩٨	١٤,٢٢-		دالة	%٣٧	٤
الحساسية للمشكلات		١,٥	١,٧٢٣	٣,٣٧		دالة	%٥٧	٣
التفاصيل		١,٥	٠,٧٨٦	٦٤,١١-		دالة	%٢٦	٥
الدرجة الكلية		١٠	١٢,٥٨	١١,١٠		دالة	%٦٣	

ج- لدى التلميذات الاناث :

جدول (٤ج)

المتوسطات الحسابية والأوزان المئوية لدرجات تلامذة عينة البحث الاناث على اختبار التفكير الإبداعي

المهارة	حجم العينة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	قيم z		الدلالة	الوزن المئوي	الترتيب
				المحسوبة	الجدولية			
الطلاقة	١١٨	٤	٦,٦٩٤	٢٦,٢٩	١,٩٨	دالة	%٨٤	١
المرونة		١,٥	٢,٢٢٨	١٣,٠٩		دالة	%٧٤	٢
الأصالة		١,٥	١,١٣٥	٩,١٦-		دالة	%٣٨	٤
الحساسية للمشكلات		١,٥	١,٥٧٦	١,٣١		غير دالة	%٥٣	٣
التفاصيل		١,٥	٠,٩١٥	٨,٥١-		دالة	%٣١	٥
الدرجة الكلية		١٠	١٢,٢٩	١٠,٦٩		دالة	%٦١	

يتضح من جدول ٤(أ،ب،ج) ما يأتي :

- إن قيمةz المحسوبة أكبر من الجدولية للدرجة الكلية لاختبار التفكير الإبداعي ، وكذلك لمهاراته الثلاث (الطلاقة ، والمرونة ، والحساسية للمشكلات) ، وهذا يعني وجود فرق دال احصائياً بين المتوسط الفرضي لدرجة الاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة عينة البحث (عموماً ، وذكور ، واناث) على الاختبار ، أما بالنسبة لمهارتي (الأصالة ، والتفاصيل) فإن الفرق دال احصائياً ولصالح المتوسط الفرضي ، وهذا يعني انخفاض مستوى امتلاكهم لمهارتي الأصالة والتفاصيل .
- امتلاك تلامذة عينة البحث (عموماً ، وذكور ، واناث) للتفكير الإبداعي ، وبمستوى متوسط ، فقد بلغت قيمة الأوزان المئوية لدرجاتهم على التوالي (٦٢% ، ٦٣% ، ٦١%) .
- تباين امتلاك تلامذة عينة البحث(عموماً ، وذكور ، واناث) لمهارات التفكير الإبداعي الخمس ، فقد حصلت الطلاقة على المرتبة الأولى بوزن مئوي (٨٤%) وهي نسبة مرتفعة ، يليها على التوالي كل من المرونة بوزن مئوي (٧٥% ، ٧٥% ، ٧٤%) ، والحساسية للمشكلات بأوزان مئوية (٥٥% ، ٥٧% ، ٥٣%) ، والأصالة(٣٧% ، ٣٧% ، ٣٨%) وهي نسب ضعيفة ، وأخيراً التفاصيل (٢٤% ، ٢٦% ، ٣١%) .

نتائج الفرضية الثانية والتي تنص على : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي يعزى لمتغير الجنس .

لاختبار الفرضية ، استُخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي ، ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات التلامذة على الاختبار بحسب متغير الجنس استخدم اختبار z لعينتين مستقلتين ، جدول(٥).

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي بحسب معغير الجنس

المهارة	الجنس	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحية	قيم z		الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
الطلاقة	ذكور	١١٢	٦,٧٢٣	١,١١٤	٢٢٨	٠,١٩٥	١,٩٦	غير دال احصائيا
	اناث	١١٨	٦,٦٩٤	١,١١٤				
المرونة	ذكور	١١٢	١,١٥	٠,٦٠٧		١٣,٥-		دال احصائياً
	اناث	١١٨	٢,٢٢٨	٠,٦٠٤				
الأصالة	ذكور	١١٢	١,٠٩٨	٠,٢٩٨		٠,٧٥-		غير دال احصائيا
	اناث	١١٨	١,١٣٥	٠,٤٣١				
الحساسية للمشكلات	ذكور	١١٢	١,٧٢٣	٠,٧		١,٦٧٥		غير دال احصائيا
	اناث	١١٨	١,٣٧٥	٠,٦٣٢				
التفاصيل	ذكور	١١٢	٠,٧٨٦	٠,٦٤٩		١,٤-		غير دال احصائيا
	اناث	١١٨	٠,٩١٥	٠,٧٤٦				
الدرجة الكلية	ذكور	١١٢	١٢,٥٨	٢,٤٥٩		٠,٩٣		غير دال احصائيا
	اناث	١١٨	١٢,٢٩	٢,٣٢٤				

يتضح من جدول (٥) ما يأتي :

- إن قيمةz المحسوبة أصغر من الجدولية للدرجة الكلية لاختبار التفكير الإبداعي ، وكذلك لمهاراته الأربع (الطلاقة ، والأصالة ، والحساسية للمشكلات ، والتفاصيل) ، وهذا يعني أن الفرق غير دال احصائياً بين متوسطي درجات تلامذة عينة البحث حسب متغير الجنس على الرغم من الفرق الواضح بين المتوسطات الحسابية لدرجاتهم ، عدا مهارة المرونة فإن الفرق دال ولصالح التلميذات الاناث .

نتائج الفرضية الثالثة والتي تنص على : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المتوسط الفرضي لدرجة اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة عينة البحث على الاختبار .

لاختبار الفرضية ، استُخرجت المتوسطات الحسابية والأوزان المئوية لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ، جدول(٦).

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والأوزان المئوية لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات

المتغير	الجنس	حجم العينة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم z		الوزن المئوي
						المحسوبة	الجدولية	
التحصيل في مادة الرياضيات	ذكور	١١٢	٧,٥	٩,٧٧٦	٢,٧٠٧	٨,٩٠١	١,٩٨	%٦٥
	اناث	١١٨		١١,٢٧٩	١١,٤٨٨	٣,٥٧٣	١,٩٨	%٧٥
	التلامذة ككل	٢٣٠		١٠,٥٤٧	٩,٤٥٨	٥,٤٦٤	١,٩٦	%٧٠

يتضح من جدول (٦) ما يأتي :

- إن قيمةz المحسوبة أكبر من الجدولية لدرجات تلامذة عينة البحث (عموماً ، والذكور ، والاناث) على الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات ، أي أن هناك فرق عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وهذا يعني رفض الفرضية .
- امتلاك تلامذة عينة البحث (عموماً ، والذكور ، والاناث) للتفكير الإبداعي ، وبمستوى جيد فقد بلغت قيمة الوزن المئي لدرجات التلامذة على التوالي (٧٠% ، ٦٥% ، ٧٥%) .

نتائج الفرضية الرابعة والتي تنص على : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلامذة عينة البحث في اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات يعزى لمتغير الجنس.

لاختبار الفرضية ، استُخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ، ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات التلامذة على الاختبار بحسب متغير الجنس استخدم اختبار z لعينتين مستقلتين ، جدول(٧).

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات لدرجات تلامذة عينة البحث على اختبار اختبار التحصيل في مادة الرياضيات بحسب متغير الجنس

المتغير	الجنس	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيم z		الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التحصيل في مادة الرياضيات	ذكور	١١٢	٩,٧٧٦	٢,٧٠٧	٢٢٨	٤,٢٤٢	١,٩٦	دال احصائياً
	اناث	١١٨	١١,٢٧٩	١١,٤٨٨				

يتضح من جدول (٧) ما يأتي :

- إن القيمة المحسوبة لـ z عي أكبر من القيمة الجدولية لها لدرجات تلامذة عينة البحث (الذكور والاناث) على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ، أي وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ولصالح التلميذات الاناث ، وهذا يعني رفض الفرضية .

نتائج الفرضية الخامسة والتي تنص على : لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين درجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي ودرجاتهم على اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات .

لاختبار الفرضية ، استخرج معامل ارتباط بيرسون بين درجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي ودرجاتهم على الاختبار التحصيلي في الرياضيات ، جدول (٨) :

أ- لدى عموم التلامذة

جدول(٨أ)

قيم معاملات الارتباط بين درجات تلامذة عينة البحث عموماً على اختباري التفكير الابداعي والتحصيل في مادة الرياضيات

المهارة	معامل الارتباط	الدلالة
الطلاقة	٠,٥٢	غير دالة احصائياً
المرونة	٠,٢٨	غير دالة احصائياً
الأصالة	*٠,٢٤	دالة احصائياً
الحساسية للمشكلات	١٨,٠	غير دالة احصائياً
التفاصيل	**٠,١١	دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)
الدرجة الكلية	٠,٤٣	غير دالة احصائياً

* دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) . ** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

يتضح من نتائج جدول (٨أ) ما يأتي :

- وجود علاقة موجبة مقبولة ولكنها غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين مهارة الطلاقة والتحصيل في الرياضيات.
- وجود علاقة موجبة ضعيفة ولكنها غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين كل من (مهارتي المرونة والحساسية للمشكلات ، والدرجة الكلية لاختبار التفكير الابداعي) والتحصيل في الرياضيات.
- وجود علاقة موجبة ضعيفة دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين مهارة الأصالة والتحصيل في الرياضيات.
- وجود علاقة موجبة ضعيفة دالة عند مستوى (٠,٠١) فقط بين مهارة التفاصيل والتحصيل في الرياضيات.

ب- لدى التلامذة الذكور :

جدول(٨ب)

قيم معاملات الارتباط بين درجات تلامذة عينة البحث الذكور على اختباري التفكير الابداعي والتحصيل في مادة الرياضيات

المهارة	معامل الارتباط	الدلالة
الطلاقة	٠,٤٢*	دالة احصائياً
المرونة	٠,٢٦	غير دالة احصائياً
الأصالة	٠,٠٣	غير دالة احصائياً
الحساسية للمشكلات	٠,٢٣	غير دالة احصائياً
التفاصيل	٠,١٥*	دالة احصائياً
الدرجة الكلية	٠,٣٧	غير دالة احصائياً

يتضح من نتائج جدول (٨ب) ما يأتي :

- وجود علاقة موجبة ضعيفة دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين كل من (مهارتي الطلاقة والتفاصيل) والتحصيل في الرياضيات . .
- وجود علاقة موجبة ضعيفة ولكنها غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين كل من مهارات (المرونة، والأصالة، والحساسية للمشكلات، والدرجة الكلية لاختبار التفكير الابداعي) والتحصيل في الرياضيات .

ج- **لدى التلامذة الاناث :**

جدول(٨ج)

قيم معاملات الارتباط بين درجات تلامذة عينة البحث الاناث على اختباري التفكير الابداعي والتحصيل في مادة الرياضيات

المهارة	معامل الارتباط	الدلالة
الطلاقة	٠,٦٥	غير دالة احصائياً
المرونة	٠,٣٤*	دالة احصائياً
الأصالة	٠,٤١	غير دالة احصائياً
الحساسية للمشكلات	٠,١٣	غير دالة احصائياً
التفاصيل	٠,٠٧	غير دالة احصائياً
الدرجة الكلية	٠,٥٢*	دالة احصائياً

* دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) . ** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

يتضح من نتائج جدول (٨ج) ما يأتي :

- وجود علاقة موجبة ضعيفة دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين كل من (مهارة المرونة ، والدرجة الكلية لاختبار التفكير الابداعي) والتحصيل في الرياضيات . .
- وجود علاقة موجبة متوسطة ولكنها غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين كل من مهارة الطلاقة والتحصيل في الرياضيات .
- وجود علاقة موجبة ضعيفة ولكنها غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين كل من (مهارات الأصالة ، والحساسية للمشكلات ،والتفاصيل) والتحصيل في الرياضيات .

نتائج الفرضية السادسة والتي تنص على : لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين درجات تلامذة عينة البحث على اختبار التفكير الإبداعي ودرجاتهم على اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات تبعاً لمتغير الجنس .

لاختبار الفرضية ، ومعرفة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط لدرجات تلامذة عينة البحث حسب متغير الجنس ، استخدم اختبار z لمعاملات الارتباط ، جدول (٩) :

جدول(٩)

دلالة الفروق بين معاملات الارتباط بين درجات تلامذة عينة البحث على اختباري التفكير الابداعي والتحصيل في مادة الرياضيات حسب متغير الجنس

المهارة	الجنس	حجم العينة	معامل الارتباط	قيم فيشر الجدولية	قيم z		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
الطلاقة	ذكور	١١٢	٠,٤٢	٠,٤	٢,٢٤	١,٩٦	دالة احصائياً
	اناث	١١٨	٠,٦٥	٠,٧			
المرونة	ذكور	١١٢	٠,٢٦	٠,٢	٠,٧٥		غير دالة احصائياً
	اناث	١١٨	٠,٣٤	٠,٣			
الأصالة	ذكور	١١٢	٠,٠٣	٠,٠	٢,٩٩		دالة احصائياً
	اناث	١١٨	٠,٤١	٠,٤			
الحساسية للمشكلات	ذكور	١١٢	٠,٢٣	٠,٢	٠,٧٥-		غير دالة احصائياً
	اناث	١١٨	٠,١٣	٠,٠			
التفاصيل	ذكور	١١٢	٠,١٥	٠,١	٠,٧٥-		غير دالة احصائياً
	اناث	١١٨	٠,٠٧	٠,٠			
الدرجة الكلية	ذكور	١١٢	٠,٣٧	٠,٣	١,٥		غير دالة احصائياً
	اناث	١١٨	٠,٥٢	٠,٥			

يتضح من نتائج جدول (٩) ما يأتي :

- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين معاملات الارتباط لدرجات تلامذة عينة البحث على اختباري التفكير الإبداعي بحسب مهاراته الخمس ودرجته الكلية والتحصيل في مادة الرياضيات حسب متغير الجنس ، عدا مهارة الأصالة فإن الفرق دال ولصالح الاناث.

تفسير النتـائج : ما يأتي :

أولاً : مستوى التفكير الإبداعي لدى تلامذة عينة البحث :

أوضحت نتائج جدول (٤)ما يأتي :

1- امتلاك تلامذة عينة البحث (عموماً ، ذكور ، اناث) للتفكير الإبداعي بمستوى متوسط ، فقد جاءت الأوزان المئوية لدرجاتهم على الاختبار على التوالي (٦٢% ، ٦٣% ، ٦١%) .

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات : (القيسي والتميمي، ١٠١١)/(Al Tamimi Al Qaisi &, 2011)، و(الفتلاوي، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012) و(أحمد، ، ٢٠١٤)/(Ahmed, 2014) التي أظهرت نتائجها امتلاك طلبة عينة البحث للتفكير الإبداعي

وتعتقد الباحثة أن الأسباب في هذه النتيجة هي المناهج الدراسية والأنشطة المتضمنة فيها ، التي قد تسهم في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدى التلامذة ، وكذلك استعمال المعلمين الأساليب الحديثة ، التي من شأنها رفع مستوى التفكير بصورة عامة والتفكير الإبداعي بصورة خاصة . "وهناك شبه إجماع على أن كل الأشخاص يمتلكون قدرات إبداعية وبدرجات مختلفة ، أي أن الفرق لا يكون في النوع ، إنما في الدرجة أو الكم ، فالأشخاص المبدعون يمتازون بامتلاكهم لقدرات إبداعية تفوق ما يمتلكه الأشخاص الآخرون ، وهو ما يفسر تفاوت امتلاك الطلبة للقدرات الابداعية" (أحمد، ٢٠١٤)/(Ahmed, 2014).

2-امتلاك تلامذة عينة البحث(عموماً، وذكور، واناث) لمهارات (الطلاقة بمستوى مرتفع ، والمرونة بمستوى جيد ، والحساسية للمشكلات بمستوى مقبول) .

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات: (الفتلاوي، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012) و(أحمد، ، ٢٠١٤)/ (Ahmed, 2014) ، ولم تتفق مع نتائج دراسة (العيد، ٢٠١)/(Al Eid, 2010).

وتعتقد الباحثة أن سبب حصول الطلاقة على المرتبة الأولى هو إن الطلاقة تتمثل في القدرة على انتاج واعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار أو الكلمات أو الأشكال ، لذلك فقد تمكن التلامذة من الاجابة عن الفقرات الخاصة بالطلاقة أكثر من باقي المهارات .

3-امتلاك تلامذة عينة البحث (عموماً ، وذكور ، واناث) لمهاتي (الأصالة ، والتفاصيل) بمستوى منخفض . وقد اختلفت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة المذكورة .

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى إن التلامذة في المرحلة الابتدائية هم ضمن مرحلة العمليات المادية الملموسة ، والتلميذ فيها يحتاج إلى أمثلة حسية ليتمكن من الاجابة عن الأسئلة المتعلقة بالأصالة في الأفكار وندرتها ، وذكر التفاصيل .

ثانياً : مستوى للتفكير الإبداعي حسب متغير الجنس :

أوضحت نتائج جدول (٥) ما يأتي :

1-لا توجد فروق بين الجنسين في امتلاكهم للتفكير الإبداعي .

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات : (Zhang,1987)، و(الفتلاوي، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012) و(أحمد، ٢٠١٤)/(Ahmed, 2014). واختلفت مع دراسة (المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) التي أظهرت نتائجها وجود فروق بين الجنسين في امتلاكهم للتفكير الإبداعي ، وبشكل جزئي مع دراسة (القيسي والتميمي، ١٠١١)/(Al Tamimi Al Qaisi &, 2011)، التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة احصائياً ولصالح الاناث .

وتعد هذه النتيجة طبيعية ؛ لأنه لا يوجد دليل قاطع يؤيد تفوق أحد الجنسين على الآخر فيما يخص التفكير الإبداعي ومكوناته ، لاسيما إنهم يحملون المؤهلات العلمية نفسها وقبولوا على أسس وضوابط واحدة وهي المعدل

العام للتخرج من الدراسة الإعدادية ويدرسون المادة نفسها وبطرائق تدريسية متماثلة ، وهذا يعزى إلى تشابه الظروف لدى الجنسين ، أي أن كلا الجنسين لهم خبرة سابقة متشابهة ، ومستوى عمري متطابق .

2-لا توجد فروق بين الجنسين في امتلاكهم للتفكير الإبداعي حسب مهاراته (الطلاقة ، الأصالة ، الحساسية للمشكلات ، التفاصيل) ، عدا مهارة المرونة فإن الفرق دال احصائياً ولصالح الاناث .

وقد اتفقت هذه النتيجة بشكل جزئي مع دراسة كل من (الفتلاوي، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012) و(أحمد، ٢٠١٤)/(Ahmed, 2014)، واختلفت مع نتيجة دراسة كل من (العيد، ٢٠١٠)/(Al Eid, 2010)، و(المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) التي أظهرت نتائجها وجود فرق لصالح الاناث .

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى الظروف الاجتماعية المتقاربة بالنسبة للتلامذة ، إذ إن عينة البحث من بيئة اجتماعية واحدة .

ثالثاً : مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلامذة عينة البحث :

أوضحت نتائج جدول (٦) امتلاك تلامذة عينة البحث (عموماً ، ذكور ، اناث) للتحصيل الدراسي في الرياضيات وبمستوى جيد ، فقد جاءت الأوزان المئوية لدرجاتهم على الاختبار على التوالي (٧٠% ، ٦٥% ، ٧٥%) ، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) .

وتعتقد الباحثة أن السبب في هذه النتيجة هو اهتمام اغلب المعلمين وأولياء الأمور وتركيزهم على جانب التحصيل في الرياضيات ، أو قد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة الاختبار التي مثلت الاختيار من متعدد ووجود البداءل التي تمكنهم من اختيار الاجابة الصحيحة . فالتلامذة في هذه المرحلة ضمن مرحلة العمليات الحسية الملموسة .

رابعاً : مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلامذة عينة البحث حسب متغير الجنس :

أوضحت نتائج جدول (٧) وجود فرق في التحصيل الدراسي في الرياضيات لصالح الاناث . وقد اختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة (المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) التي أظهرت نتائجها وجود فروق في التحصيل لمادة الرياضيات ولصالح الذكور

مما سبق يتبين لنا أن أداء الإناث على الاختبار كان أعلى من أداء الذكور على الاختبار نفسه ، وتعتقد الباحثة أن السبب في ذلك قد يعزى إلى أن الإناث كانت أكثر مثابرة وجدية من الذكور.

خامساً العلاقة الارتباطية بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في الرياضيات :

أظهرت نتائج جدول (٨) ما يأتي :

1- وجود علاقة ارتباطية موجبة (ضعيفة ، ضعيفة ، مقبولة) بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلامذة عينة البحث (عموماً ، ذكور ، اناث) على التوالي ، وهذا يعني كلما ارتفعت الدرجة في مادة الرياضيات ارتفعت درجة التفكير الإبداعي ولكن بدرجة ضعيفة .

وتعد هذه النتيجة دليلاً على الدور المهم للرياضيات في رفع مستوى التفكير الإبداعي لدى التلامذة ، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) ، و(الفتلاوي ، ٢٠١٢)/ (Al Fatlawy, 2012).

وتعتقد الباحثة أن السبب في هذه النتيجة قد يعود إلى أن التدريس يفصل بين مفردات المنهج ومهارات التفكير عامة والتفكير الابداعي خاصة ، أو قد يعود إلى طبيعة الاختبارين ، فاختبار التفكير الابداعي يقيس مهارات التفكير لدى التلامذة ، أما الاختبار التحصيلي فيقيس مدى امتلاك التلامذة للمعلومات في مادة الرياضيات .

2- وجود علاقة ارتباطية بين التفكير الإبداعي حسب مهاراته الخمس والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلامذة عينة البحث (عموماً ، ذكور ، اناث) على التوالي ، وبدرجات متفاوتة.

وتتفق الدراسة الحالية في وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات مع دراسة (المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) ، وبشكل جزئي مع دراسة (الفتلاوي ، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012) .

وفيما يخص تقسيم درجات معاملات الارتباط فقد ذكر أنه إذا كان معامل الارتباط أقل من(٠,٢٥) تكون العلاقة ضعيفة أما إذا كانت بين (٠,٢٥ – ٠,٤٩) فتكون معتدلة وإذا كانت بين (٠,٥٠ – ٠,٧٥) تكون قوية اما إذا كانت أعلى من (٠,٧٥) تكون قوية جداً.

ويرى بعض الدارسين أن الباحثين الذين يبحثون في العلاقة بين اختبار القدرات ودرجات تحصيل الطلبة سيجدون أن معاملات الارتباط قد تكون منخفضة جداً ؛ بسبب تجانس المجموعة وبسبب عدد أفراد العينة، إذ أن قيّم معاملات الارتباط تتأثر تأثيراً ملحوظاً باختلاف عدد أفراد العينة، كما أن القيمة المرتفعة او المنخفضة لمعامل الارتباط لا تعتمد على القيمة العددية لهذا المعامل وإنما تعتمد على طبيعة الاختبار، إذ تشير هذه الدرجة الى درجة العلاقة بين الاختبارين.

سادساً : العلاقة الارتباطية بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في الرياضيات حسب متغير الجنس :

أوضحت نتائج جدول(٩) أنه لا توجد فروق في العلاقة الارتباطية بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في الرياضيات ، عدا مهارة الطلاقة فإن الفرق دال احصائياً ولصالح الاناث . واتفقت هذه النتيجة بشكل جزئي مع نتائج دراسة (المنصور، ٢٠١١)/(Al Mansour, 2011) ، و(الفتلاوي، ٢٠١٢)/(Al Fatlawy, 2012) وتعزو الباحثة وجود فرق دال احصائيا في الطلاقة لصالح الاناث إلى أن الطلاقة تمثل قدرة الأفراد على اعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار والكلمات والأشكال .

الاستنتاجات :

1- تلامذة المرحلة الابتدائية (عينة البحث) لديهم تفكير إبداعي بمستوى مقبول ، ، عدا مهارتي (الأصالة والتفاصيل) فإنهم يمتلكونها بمستوى ضعيف .

2- لا توجد فروق بين الذكور والإناث في امتلاكهم للتفكير الإبداعي في الرياضيات ولمهاراته ، عدا مهارة المرونة فقد كان الفرق لصالح الاناث .

3- مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الابتدائية (عينة البحث) كان جيداً ، ولدى الاناث أفضل من الذكور .

4- ارتباط التحصيل الدراسي في الرياضيات بعلاقة ضعيفة موجبة مع التفكير الإبداعي ، ولدى الاناث أفضل من الذكور في مهارة الطلاقة .

التوصيات :

وفي ضوء نتائج البحث ، أوصت الباحثة بالآتي :

1- اثراء مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمواقف تحفز وتنمي التفكير الإبداعي لدى التلامذة .

2- تحفيز التلامذة على ممارسة مهارات التفكير الإبداعي، وذلك عن طريق تفعيل مهارات التفكير.

3- زيادة الاهتمام بتلامذة المرحلة الابتدائية، التي تُعد اللبنة الأساسية للمراحل الدراسية اللاحقة.

المقترحات :

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي :

1- دراسة العلاقة بين التفكير الإبداعي ومتغيرات أخرى مثل : القدرة على حل المسائل الرياضية ، والرغبة في دراسة الرياضيات .

2- إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية مختلفة للوقوف على أثر تنمية التفكير الإبداعي في التحصيل في مادة الرياضيات ومواد أخرى.

المصادر العربية والأجنبية :

1- إبراهيم، مجدي عزيز .(٢٠٠٧). **التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء – سيناريوهات تربوية مقترحة**. طبعة١. عالم الكتب. القاهرة.

2- أبو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر. (٢٠١٠). **تعليم التفكير(النظرية والتطبيق)**. طبعة ٢. دار المسيرة للنشر. عمان.

3- الآلوسي، صائب احمد إبراهيم. (١٩٨٥). أساليب التربية المدرسية في تنمية قدرات التفكير الإبداعي. **مجلة رسالة الخليج العربي**. العدد ١٥. الرياض.

4- أبو زينة ، فريد كامل. (١٩٩٧). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**. الطبعة٤. دار الفرقان للنشر والتوزيع. عمان.

5- أبو عميرة ، محبات. (٢٠٠٠), **الإبداع في تعليم الرياضيات**. طبعة١ . مكتبة الدار العربية للكتاب . القاهرة .

6- أحمد ، بيداء محمد. (٢٠١٤). تطور التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية التربية الأساسية. **مجلة الأستاذ**. المجلد ٢. العدد ٢٠٨.

7- ـــ. (٢٠١٤). أنماط التفكير في الرياضيات وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. **مجلة كلية التربية الأساسية**. المجلد ٢٣. العدد ٩٧.

8- الخطيب، ناصر جمال. (٢٠٠٨). **أنشطة عملية في تعليم التفكير. برنامج أدوات التفكير الإبداعي**. برنامج الكورت المعدل. الطبعة العربية. دار اليازوري العلمية للنشر. عمان.

9- الخطيب ، خالد محمد. (٢٠٠٩). **الرياضيات المدرسية ، مناهجها ، تدريسها والتفكير الرياضي**. الطبعة ١. مكتبة المجتمع العربي للنشر. عمان.

10- عبيد ، وليم. (٢٠٠٤). تعليم **الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**. تاطبعة ١. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان.

11- عودة، احمد سليمان. (١٩٩٩). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. الطبعة٣. دار الأمل للنشر والتوزيع. أربد.

12- العيد ، أحلام عبد العزيز عبد الله. (٢٠١٠). تقويم مستوى التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث متوسط. **المجلة العربية للتدريب**. المجلد ٧. العدد ٩. الرياض.

13- الفتلاوي ، فاضل عبد العباس عبد الله (٢٠١٢). التفكير الإبداعي وعلاقته بالتحصيل الرياضي لدى طلبة كلية التربية الأساسية. **رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية. بغداد.

14- القيسي ، عبد الغفار عبد الجبار والتميمي ،ندى شوقي حميد. (٢٠١١). التفكير الابتكاري عند الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الاعدادية. **مجلة العلوم النفسية**. العدد ١٩.

15- المالكي. عوض بن صالح (٢٠٠٦). سلوكيات معلم الرياضيات الحقيقية المثيرة للتفكير ألابتكاري. https://www.okaz.com.sa/article/39396

16- المفتي، محمد أمين. (١٩٩٥). **قراءات في تعليم الرياضيات**. مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة.

17- الهويدي، زيد. (١٩٩٠). **استراتيجيات معلم الرياضيات الفعّال**. الطبعة ١. دار الكتاب الجامعي. العين.

18- المنصور، غسان. (٢٠١١). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير (دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الاساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية). **مجلة جامعة دمشق**. المجلد ٢٧. العددان٣ و٤.

Sources and references:

1- Abu Amira, Mahabat. (2000). *Creativity in Education Mathematics*. 1st ed. Arabic House for Books Library. Cairo.
2- Abu Jado, S. M. and Nofal, M. B.. (2010). *Teaching Thinking skills: Theory and Practice*. 2nd ed., Al Masera House for publication. Amman.
3- Abu Zeina, F. K. (1997). *Mathematics Curriculum and its Origins of Teaching*. 4th ed., Al Furqan House for Publishing & Distribution. Amman.
4- Ahmed, B. M. (2014). The development of creative thinking among students of the Faculty of Basic Education. Austath Journal. No. 208. Volume 2 (208).
5- ----------.. (2014). Patterns of thinking in mathematics and their relationship to the academic achievement among third grade students average. Journal of the Faculty of Basic Education. Volume 23. Issue 97.
6- Aoda, A. S. (1999). *Measurement and evaluation in the teaching process*. 3rd ed., Al Amal house for Publishing and Distribution. Erbid.

7- Ibrahim. M. A. (2007). *Thinking to develop creativity and development intelligence - proposed educational scenarios*. 1st ed. World of Books. Cairo.
8- Al Alusi, S. A I. (1985). Methods of school education in developing the capacities of creative thinking. Journal of the Arabian Gulf message. No.(15). Al Riyadh
9- Al Eid, A. A.. (2010). Evaluation of the level of creative thinking in mathematics among third - grade female students average. Arab Journal of Training. Volume 7. No 9. Al Riyadh.
10- Al Fatlawy, F. Ab.A. (2012). "Creative Thinking and its Relationship to the Mathematical Academic Achievement among Students of the College of Basic Education". Unpublished master thesis. College of Basic Education/ Al Mustansiriya University, Baghdad
11- Al Huwaidi, Z. (1990). *Strategies of an Effective Mathematics Teacher*. 1st ed., University Book House. Al-Ayn.
12- Al Khatib, Kh. M. (2009). *School mathematics, Its curriculum, Its teaching and mathematical thinking*. 1st ed., Arab Society Library for Publishing, Amman.
13- Al Khatib, N. J. (2008). *Practical activities in teaching thinking. A program of Creative Thinking Tools. Corrected Court Program. Arabic Printing*. Al-Yazurdi scientific House for Publishing. Amman.
14- Al Maliki, A. B. (2006). "The Behaviors of the True Mathematics Teacher, which Motivates Innovative Thinking". https://www.okaz.com.sa/article/39396 .
15- Al Mansour, Gh. (2011). Achievement in mathematics and its relation to thinking skills (a field study on a sample of students in the sixth grade basic in the schools of Damascus). University of Damascus Journal. Volume 27. No. 3 and No 4.
16- Al Mufti, M. A. (1995). *Readings in Mathematics Education*. The Anglo - Egyptian Library. Cairo.
17- Obaid, W.. (2004). *Teaching Mathematics to all Children in Light of the Requirements of Standards and Culture of Thinking*. 1st ed., Al Masera House for publishing, distribution and printing. Amman.
18- Al Qaisi, A. A. and Al Tamimi, Nada Sh. H. (2011). Innovative thinking among outstanding students and ordinary students. Journal of Psychological Sciences. No. 19.