Received:2/11/2021 Accepted:5/12/2021 Published:2021

التفكير الابداعي وعلاقته بالحدس الرياضياتي لدى طلاب الصف الرابع العلمي

أ. م. د. عمار هادي محمد
الجامعة المستنصرية - كلية التربية- قسم الرياضيات
Dr.ammarmath@gmail.com
07826599971

مستخلص البحث:
هدف البحث الى معرفة العلاقة بين مهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي لدى طلاب الصف الرابع العلمي، ولتحقيق الهدف وضعت الفرضيات الاتية :

1. لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط النظري (الفرضي) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الابداعي .
2. لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط النظري (الفرضي) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار الحدس الرياضياتي .
3. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية عند مستوى(0.05) بين درجات الطلاب الصف الرابع العلمي في الاختبارين التفكير الابداعي و الحدس الرياضياتي .

وتمثل مجتمع البحث (243) طالب في الصف الرابع العلمي في مدارس الاعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية الكرخ الثانية في بغداد للعام 2018-2019. واختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة وتكونت من (61) طالبا من طلاب الصف الرابع العلمي في مدرسة (اعدادية المعرفة العلمية للبنين) و (اعدادية نبوخذ نصر للبنين) بنسبة (25%) من افراد المجتمع الكلي، واستخدمت الحقيبة الاحصائية للعلوم التربوية والنفسية (SPSS) في تفسير نتائج البحث، التي توصلت الى :

1. امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الابداعي.
2. امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي للحدس الرياضياتي.
3. وجود علاقة ارتباطية موجبه وذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معدل درجات اختبار التفكير الابداعي ومعدل درجات اختبار الحدس الرياضياتي .

الكلمات المفتاحية : التفكير الإبداعي، الحدس الرياضياتي .

الفصل الاول: اولا - مشكلة البحث : بالرغم من أهمية مادة الرياضيات وظهور طرائق واتجاهات حديثة في تدريسها نجد الكثير من الطلبة يجدون صعوبة في فهمهم لهذه المادة وقد يعود السبب لعدم استخدامهم انواع التفكير المختلفة الى المنهج الدراسي الذي يؤدي دورا في عدم فهمهم او لا يسمح للمتعلمين بالتفكير السليم وهذا ما دفع الباحث بتقديم استبانة لمدرسي مادة الرياضيات مكونة من سؤالين يتعلقان بالحدس الرياضياتي وانواعه لعدد من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للصف الرابع العلمي اذ بلغ عددهم (30) مدرسا ومدرسة ولهم خبرة لا تقل عن خمس سنوات ، والسؤالين هما :

أ- هل يمتلك طلاب الصف الرابع العلمي فكرة عن مهارات التفكير الإبداعي(الأصالة ، الطلاقة ، المرونة) ؟

ب- هل يمتلك طلاب الصف الرابع العلمي فكرة عن الحدس الرياضياتي وانواعه (الحسي – الاستقرائي – العددي المحض) ؟ .

وكانت الإجابات جميعها تؤكد على أنه لا يمتلكون فكرة او معرفة او معلومات عن مهارات التفكير الإبداعي وأيضا أنواع الحدس الرياضياتي . وعليه ظهرت الحاجه بإجراء بحث بهذين المتغيرين معا لندرة او ربما غياب البحوث المحلية و العربية .(بحسب علم الباحث) كمحاولة للتعرف والاستقصاء في مدى امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي ، ومعرفة مدى العلاقة بين التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي .

وتتحدد مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الاتي: ما العلاقة بين مهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي لدى طلاب الصف الرابع العلمي ؟

ثانيا: أهمية البحث : تتسم الرياضيات بطبيعتها الخصبة التي تجعل منها مجالا لتدريب عقول المتعلمين على انواع التفكير السليم وأدراك العلاقات الكمية والمنطقية، فالاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات تؤكد ضرورة أن يسمح المدرس لطلبته من استخدام وتنمية انواع التفكير منها مهارات التفكير الابداعي كونه ينفرد بعدة خصائص وذلك بسبب ان المتعلم يتطلب منه التفاعل مع المشكلة التي تواجهه مباشرة بعد احساسه بالمشكلة ويقوم باستخدام كل قدراته العقلية لمواجهة وحل المشكلة وهذه الخصائص موجوده لدى المتعلمين جميعهم ولكن بنسب متفاوتة (رعد وسهى، 2015 : 126 – 127) وتوجد علاقة وثيقة بين انواع التفكير والمهارات العقلية والتي تعد احدى اهم الوظائف التي يقوم بها الدماغ وتجدر الاشارة الى ان الحدس يعد الوظيفة العقلية الرابعة وقد اسهمت نتائج الميادين العلمية الحديثة منها(علم التربية، علم النفس، علم الاعصاب والعلوم الاخرى) التي تؤكد جميعها الى الاستخدام الامثل والمتكامل لوظائف الدماغ استنادا الى مبدأ كل وظيفة تعتمد على الاخرى لتحقيق التوازن والاعتماد المتبادل . و تكمن أهمية الحدس في استخدام الوظائف العقلية بطرائق مختلفة والتي تحدث عندما يكون الانسان بصدد التعرف على شيء لم يتوقعه كيف سيحصل، والجدير بالذكر ان الحدس يقع بثلاثة مستويات هي:(المعرفي ، التنبؤي ، التحويلي).

(المولى ،2009 : 227 - 231).

ويرى (الكتبي، 1997) بان الحدس الرياضياتي لا يختلف كثيرا عن الحدس بمفهومه العام الا انه يعده عمليات رياضياتية عقلية يستخدمها المتعلمين في حل مسائل رياضياتية دون الحاجة بالمرور بخطوات حل المسالة المحددة وحدده بثلاثة انواع هي :(الحسي ، الاستقرائي ، العددي المحض).

(الكتبي ، 1997 : 115-114)

وتكمن اهمية البحث كما في الاتي :

1) اهمية مادة الرياضيات في المرحلة الاعدادية بوجه عام والصف الرابع العلمي بوجه خاص .
2) اهمية التمييز بين مهارات التفكير الابداعي وانواع الحدس الرياضياتي .
3) رفد الميدان التربوي بإيجاد علاقة بين التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي .
4) اكدت نتائج البحث الوظائف العقلية وحل المشكلات والصعوبات التي يواجهها المتعلمين في مادة الرياضيات .
5) تطوير الاساليب وطرائق التدريس المتبعة من خلال تعريفهم بمهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي ، اذ قد تساعد المتعلمين تلافي مواطن الضعف والقصور لديهم .

ثالثا: هدف البحث: يهدف البحث الى التعرف على العلاقة بين مهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي لدى طلاب الصف الرابع العلمي ؟

رابعا: فرضيات البحث :ولتحقيق الهدف وضعت الفرضيات الاتية :

1. لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط النظري(الفرضي) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الابداعي .
2. لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط النظري(الفرضي) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار الحدس الرياضياتي .
3. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية عند مستوى(0.05) بين درجات الطلاب الصف الرابع العلمي في الاختبارين التفكير الابداعي و الحدس الرياضياتي .

خامسا: حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الاتي: -

1. المدارس الاعدادية والثانوية للبنين (النهارية) التابعة الى مديرية تربية الكرخ الثانية في مدينة بغداد.
2. طلاب الصف الرابع العلمي ، للعام الدراسي (2018 - 2019) م.
3. مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة)
4. أنواع الحدس الرياضياتي (الحسي ، الاستقرائي ، العددي المحض).

سادسا: تحديد المصطلحات:

التفكير الابداعي: عرفه (قطامي ، 200) بانه :ظاهره متعددة تتضمن انتاج شيء جديدا او ابتكار شيء غير مألوف ومن ثم فأن الافراد المبتكرون يبحثون عن الاشياء الجديدة غير المألوفة (قطامي، 2007 :125)

مهارات التفكير الإبداعي:

الطلاقة : عرفها (الأشقر،2010)بانها" هي العمليات الفكرية التي يستخدمها الفرد في توليد أفكارا متسلسلة ومبنية على علاقات فيما بينها للتوصل الى أفكارا جديدة "(الأشقر ، 2010 :44)

المرونة: عرفها(حسن ،2014) بانها "التعديلات السلوكية للفرد من خلال القدرة على التوجيه العقلي على وفق المعطيات الجديدة والمعدلة والابتعاد عن الجمود وعدم التعديل " (حسن ، 2014 :73)

الاصالة: عرفها (العتوم واخرون ، 2009) بانها " في الفكرة المتميزة والمنفردة للشخص الذي يكون له نفاذ البصيرة بتقديم أفكار غير مألوفة والقدرة على توليد أفكار جديدة أيضا ".(العتوم واخرون ، 2009 :134)

التعريف النظري :نشاط فكري يستخدمه الفرد عندما يشعر بوجود مشكلة ما، فانه يحاول يجمع كل ما يمتلك من خبرات لوضع حلول مناسبة بعد اعادة تنظيمها بما يتناسب مع الموقف والبحث عن انجح وافضل الحلول لها .

التعريف الاجرائي :الدرجة التي سيحصل عليها طلاب الصف الرابع العلمي من خلال استجابتهم لفقرات اختبار التفكير الابداعي لتورانس للمهارات (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة)

الحدس الرياضياتي : عرفه (الكتبي ،1997) بانه :الادراك المباشر لموضوعات التفكير وله نواتج في العمليات العقلية ، فان كانت النواتج تعد اساسا للبرهنة والاستدلال فانه يعرف بالحدس العقلي وهو على نوعين(الحدس الاستقرائي و الحدس العددي المحض)، اما اذا كانت تتمثل بالإدراك الحسي فيعرف (بالحدس الحسي). (الكتبي ،1997 : 114 - 115)

التعريف النظري : تبنى الباحث تعريف (الكتبي ، 1997) تعريفا نظريا لملاءمته هدف البحث الحالي
التعريف الاجرائي: الدرجة التي سيحصل عليها طلاب الصف الرابع العلمي من خلال استجابتهم لفقرات اختبار الحدس الرياضياتي تبعا لأنواعه وهي (الحسي ، الاستقرائي ، العددي المحض).

الفصل الثاني (الخلفية النظرية):

اولا : التفكير الابداعي يعد التفكير الابداعي من اهم انواع التفكير التي يجب على الفرد ان يتميز ببعض السمات مثل السيطرة ، الاكتفاء الذاتي ، الثقة بالنفس ، القدرة على الابتكار .(ابو ليله ، 1984 : 58).

المكونات العامة للتفكير الابداعي

1. **العملية الابداعية:** وهي الكيفية التي ينتج منها الابداع وتتضمن اربع مراحل هي :
   أ. **التحضير:** اي فعل ابداعي لابد ان يسبقه تحضير عام وخاص .
   ب. **الحضانة:** وتحتاج هذه المرحلة الى الوقت قد يكون طويلا او قصيرا ، وقد يظهر الحل فجأة في الوقت الذي تكون فيه المشكلة قد نسيت .
   ت. **الإشراق:**وتعني قمة الوصول الى الذروة في الابداع .
   ث. **التحقق:** وهي اخر مرحلة في العملية الابداعية ، فهو يتضمن المادة الخام الناتجة من عمليات البحث السابق ومن الاستبصار الذي يكون في مرحلته النهائية .
2. **الانتاج الابداعي**: وهي عملية استيفائه بثلاثة متطلبات اساسية هي (الجدة ، الملائمة ، امكانية التطوير) ،مما تساعد على الكشف عن الاسس المهمة التي يمكن من خلالها قبول او رفض المنتج الابداعي .
3. **السمات الشخصية:** وهي ما يتمتع بها الافراد المبدعين من الخصائص الانسانية منها : الذاكرة المعرفية، الاساليب المتبعة، والخبرات السابقة . (ابو جادو ومحمد ، 2015 ، 141 – 143)

مهارات التفكير الابداعي :

1. **الطلاقة:** يتطلب التفكير الابداعي افكارا متعددة يقدمها المتعلمون بوقت محدد على ان تكون افكارا جوهريه تفوق المتوسط العام لأقرانهم بعد تعرضهم لمشكلات رياضياتية او هندسية معينه فيقوم الطالب بتقديم افكاره المتعددة ومن ثم يتم اختيار اكثر الافكار اقناعا .
2. **المرونة:** وتتمثل بالتنوع الفكري عند المتعلمين من خلال تعديل او تغيير فكرته لموضوع ما بما يتناسب ونوع المشكلة التي تواجهه كإيجاد حلول لمسالة رياضياتية جبريا او هندسيا .
3. **الاصالة**: وهو كل جديد يتميز به المتعلم المبدع من خلال تقديم اجابات غير مكررة وتحدث للمرة الاولى كإيجاد حلول لمسالة رياضية لم تعرف على مستوى اقرانه من المتعلمين .
   (رعد وسهى ، 2015 : 158 – 176)

مستويات الإبداع (الابتكار) :

1. **الإبداع التعبيري:** وهو إبداع عفوي ، يعمل على تطوير الافكار بغض النظر عن نوعيتها مثال ذلك : رسومات الأطفال التي تكون عفوية .
2. الإبداع المنتج: وهو المستوى الثاني الذي يهتم في إيجاد ناتج له فائدة أو قيمة أو تصميم لوحة فنية

3. الإبداع الابتكاري وهو المستوى الذي تظهر براعة الفرد او أن يقدم الفرد إسهاما جديداً في المعرفة أو المبادئ والنظريات أو المدارس الفلسفية ، مثل اختراعات كل من أديسون وماركوني .
4. الإبداع التجديدي : ويعني قدرة الفرد على توليد استخدامات وظيفية جديدة لأشياء او ادوات معروفة ومتواجدة .
5. الابداع الانبثاقي(الإختراقي): وهو اعلى درجات الابداع ومن النادر الوصول له من قبل الافراد ، وتتمثل بالوصول الى ابتكار نظرية او مبدأ جديد مثل نظرية انيشتاين .

(ابو جادو ومحمد ، 2015، 139 - 140) .

ثانيا الحدس الرياضياتي : يعد الحدس الوظيفة العقلية الرابعة التي يستخدمها المتعلمون بطرق مختلفة تكمن في ان المتعلم يصل الى التعرف على معلومة ما دون ان يعرف كيف تم ذلك ، فالعديد من الناس يتذكرون رؤيتهم لموقف ما قبل حدوثه ولا يعرفون كيف حصل . و للحدس ثلاثة مستويات هي (المعرفي ، التنبؤي ، التحويلي) . (المولى ، 2009 : 227 -232) .

ويرى الباحث ان المهتمين بشؤون التربية والتعليم قد ابدوا اهتماما واضحا ومتزايدا بالحدس الرياضياتي كونه يعد السبيل الذي يدلنا على امور لا نستطيع ادراكها الا به .فهو يساعدنا لفهم موضوعات الرياضيات بمبررات وقناعات تمكننا من برهنتها وايجاد حلولها مستقبلا ، فالمسلمات والبديهيات جميعها هي ادعاءات حسية قد تتفق مع حواسنا او لا تتفق، لكن العمل العقلي يحتاجها .

انواع الحدس الرياضياتي :

1. الحدس الحسي : يبنى على حواس المتعلمين من خلال اشكال او رسوم وهو مهم جدا ، لكن من عيوبه غير مؤمن فقد يحدس الانسان ان الجسم الثابت متحركا والعكس صحيح ، ورغم ذلك فانه يعد امرا لا بد منه عند تعليم طلبتنا .
2. الحدس الاستقرائي : وهو احد نوعي الحدس العقلي يساعد المتعلمين بإضافة جديدة لخبراتهم من نتائج لخبرات اجريت على التجارب الخاصة وصولا الى خبرات عامة ،فعملية اجراء عدد من المرات للتجربة ذاتها تساعد المتعلم من الحدس في معرفة نتائجها النهائية .
3. الحدس العددي المحض : وهو احد نوعي الحدس العقلي يساعد المتعلمين بتكوين معرفة تراكمية ذهنية متعددة ، مثلا العدد 9 هو مكون من 1+8 ، 4+5 ، 3+6 .. .ويرتكز هذا النوع بالأساس على القبول بمبدأ الاستقراء الرياضي بأنه احد طرائق البرهان الرياضي . (الكتبي ،1997 :114).

الفصل الثالث : دراسات سابقة

اولا ـ دراسات سابقة تناولت التفكير الابداعي: كما في جدول (1)

جدول (1) دراسات سابقة تناولت التفكير الإبداعي

ت	الباحث والسنه	مكان الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة الدراسية والجنس	حجم العينة	منهجية البحث	المتغير المستقل	المتغير التابع	أدوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
1	(الفارس ،2011)	العراق	-اعداد برنامج تدريبي -اثر البرنامج في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي	الرابع العلمي (اناث)	41	تجريبي	برنامج تدريبي على وفق عادات العقل	- التحصيل -الذكاء المنطقي -التفكير الابداعي	-اختبار التحصيل - اختبار الذكاء المنطقي - اختبار التفكير الإبداعي	- معادلة الفا كرونباخ - الاختبار التائي لعينتين مستقلتين . -معامل بيرسون	تفوق افراد المجموعة التجريبية على افراد المجموعة الضابطة في المتغيرات الثلاثة التابعه .

2	(العزي، 2016)	العراق	التعرف على اثر استراتيجية سوم في التفكير الإبداعي	الرابع العلمي (اناث)	72	تجريبي	استراتيجية سوم sowm	- التفكير الإبداعي	- اختبار التفكير الإبداعي	-معادلة الفا كرونباخ -معامل ارتباط بيرسون	تفوق افراد المجموعة التجريبية على افراد المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي

ثانيا – دراسات سابقة تناولت الحدس الرياضياتي :لا توجد دراسة سابقة لهذا المتغير(بحسب علم الباحث).

ثالثا – مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة التي تناولت التفكير الإبداعي :

1. اتفق البحث الحالي مع دراسة (الفارس،2011)و دراسة (العزي ، 2016) في مكان إجرائها داخل العراق .
2. تباينت في أهدافهما فقد هدفت دراسة (الفارس،2011) إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الإبداعي ودراسة (العزي ، 2016) هدفت الى التعرف على اثر استراتيجية سوم في التفكير الإبداعي ، وهذا البحث سيهدف الى التعرف على العلاقة بين مهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي لطلاب الصف الرابع العلمي .
3. تباينت من حيث حجم العينة، ففي دراسة (الفارس ،2011) فضمت (41) طالبة منها (20)طالبة للمجموعة التجريبية و(21) اما دراسة (العزي ، 2016) ضمت (72) طالبة منها (36) طالبة للمجموعة التجريبية و (36) طالبة للمجموعة الضابطة طالبة للمجموعة الضابطة ، اما هذا البحث فسيضم (61) طالبا.
4. اتفقت منهجية البحث في دراسة (الفارس ،2011) ودراسة (العزي، 2016) فقد تم استخدام المنهج التجريبي والبحث الحالي سيستخدم المنهج الوصفي .
5. اتفقت كل من دراسة(الفارس،2011) ودراسة (العزي ، 2016) في استخدامها الوسائل الإحصائية في معالجة البيانات منها (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ، ومعادلة الفا - كرونباخ ، معامل بيرسون ، ومعامل الاتفاق المئوي)،أما البحث الحالي فأنه سيستخدم الوسائل الإحصائية المناسبة.

الفصل الرابع :اجراءات البحث

اولا – منهجية البحث: اعتمد الباحث المنهج الوصفي للدراسات الارتباطية لملاءمته لطبيعة هدف البحث في الكشف عن العلاقة بين المتغيرين (التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي) لطلاب الصف الرابع العلمي .

ثانيا – مجتمع البحث: تحدد المجتمع بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية التابعة لمديرية الكرخ / 2 لمدينة بغداد للعام الدراسي (2018 – 2019) وبلغ عددهم (243).

ثالثا – عينة البحث: اختيرت عينه عشوائية ، اذ تم سحب(61) طالبا وهم يمثلون نسبة (25 %) من مجتمع البحث بواقع مدرستين لكل مدرسة شعبتين وهي كل من (اعدادية المعرفة العلمية للبنين واعدادية نبوخذ نصر للبنين).

رابعا – اداتا البحث : اعتمد الباحث على اداتين في قياس (التفكير الابداعي و الحدس الرياضياتي) وهي :

اختبار التفكير الابداعي: وهي الاداة الاولى تم بناء اختبار لمهارات التفكير الإبداعي على وفق ما يأتي :-

1. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الى قياس مهارات التفكير الإبداعي لطلاب الصف الرابع العلمي .
2. تحديد المهارات اتفق المحكمون على تضمين مهارات (الطلاقة والمرونة و الاصالة) في اختبار التفكير الإبداعي . وقد اطلع الباحث على العديد من الدراسات والادبيات السابقة كدراسة (الفارس ،2011) ودراسة (البدري ،2014) ودراسة (العزي ، 2016) .
3. تحديد عدد فقرات الاختبار تم صياغة الفقرات ومدى ملاءمتها لطلاب الصف الرابع العلمي العمرية وقدراتهم العقلية وضم الاختبار(24 فقرة) وبعد عرضها على مجموعه من المحكمين وأساتذة طرائق تدريس الرياضيات أصبحت الفقرات بصورتها النهائية(20) فقرة وتم حذف (4) فقرات لعدم حصولها على نسبة اتفاق 80% فاكثر . كما في جدول (2) الاتي :-

جدول (2) نسبة اتفاق المحكمين على فقرات مهارات التفكير الإبداعي

الفقرات	عدد الفقرات	نسبة الاتفاق	عدد الموافقون
4،5،7،8،9،11،12،13،14،16،18	11	%100	10
1،19،20،21،22،23،24	7	%90	9
6،10	2	%80	8
2،3،15،17	4	%70	7

4. اعداد تعليمات الاختبار، تعليمات الإجابة ، تم صياغة التعليمات بالإجابة بالنسبة للطالب في كيفية الإجابة عن الفقرات والمدة المحددة والتأكيد على عدم ترك أي فقرة بدون إجابة .
5. تعليمات التصحيح ، وضعت(5 درجات) للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة الخاطئة والمتروكة وعلية اعلى درجة يحصل عليها الطالب هي 100 موزعه كالاتي (الطلاقة 55 درجة لكل (11) فقرة – المرونة 30 درجة لكل (6) فقرات – الاصالة 15 درجة لكل (3) فقرات كما في جدول(3) .

جدول (3) توزيع الفقرات على مهارات التفكير الإبداعي وتقسيم الدرجة لكل مهارة

مهارات التفكير الإبداعي		عدد الفقرات	مجموع المهارات	الدرجة
الطلاقة	الاشكال	3	11	55
	المعاني	3		
	الرموز	5		
المرونة	التكيفية	3	6	30
	التلقائية	3		
الاصالة		3	3	15
المجموع		20	20	100

6. صدق الاختبار : اعتمد الباحث على نوعين من الصدق هما (الصدق الظاهري و صدق البناء)

أ- الصدق الظاهري :عرضت الفقرات على مجموعه من السادة المحكمين لغرض تحديد مدى صلاحية الفقرات الفرعية في تمثيلها للمهارات الثلاثة للتفكير الإبداعي وتم اخذ نسبة 80 % فاكثر على إبقاء الفقرة واذا حصلت على اقل من ذلك تحذف .وبهذا تم التحقق من الصدق الظاهري.

ب- صدق البناء: تم استخراج حساب الارتباطات الداخلية لاختبار مهارات التفكير الإبداعي من خلال إيجاد حساب المهارات الفرعية الثلاثة مع الدرجة الكلية للاختبار، باستعمال معامل ارتباط بيرسون. كما في جدول (4)

جدول (4) لحساب الارتباطات بين المهارات الفرعية والاختبار ككل

المهارات	الطلاقة	المرونة	الاصالة	اختبار التفكير الإبداعي ككل	المجموع
الطلاقة	1	0.662	0.845	0.856	3.363
المرونة	0.662	1	0.771	0.821	3.254
الاصالة	0.845	0.771	1	0.655	3.271
اختبار التفكير الإبداعي ككل	0.856	0.821	0.655	1	3.332
المجموع	3.363	3.254	3.271	3.332	13.220

يتضح من الجدول ان المجموع الكلي للارتباطات بلغت (13.220) والجذر التربيعي لها بلغ (3.636) ونحصل على التشبعات كل مهارة من مهارات اختبار التفكير الإبداعي من خلال تقسيم قيمة كل مهارة على الجذر التربيعي الذي حصلنا عليه كما في جدول (5) ويتبين ان جميع قيم التشبعات هي اكبر من (0.30) وعليه تعد ذات دلالة إحصائية مما يدل على تحقق صدق البناء .

جدول (5) درجات التشبع في كل مهارة من مهارات التفكير الابداعي

المهارات	الطلاقة	المرونة	الاصالة	مهارات التفكير الإبداعي ككل
قيمة التشبع	0.92	0.89	0.90	0.92

7- التطبيق الاستطلاعي :

أ- التطبيق الاستطلاعي الاول : طبقت فقرات اختبار مهارات التفكير الإبداعي على عينة استطلاعية اولى مكونه من(50) طالبا في ثانوية ابن سينا للبنين يوم الاحد 24 / 2 /2019 للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاجابة والوقت المستغرق ، وتم التأكد منها جميعا وان الوقت (40) دقيقة كافية للإجابة عن فقرات الاختبار. تم حسابه بأخذ متوسط الوقت لأول (5) طلاب و متوسط الوقت لآخر (5) طلاب .

ب- التطبيق الاستطلاعي الثاني : تم تطبيق الاختبار على افراد العينة الاستطلاعية الثانية مكونة من (50) طالبا في ثانوية ابن سينا للبنين في اليوم الثاني يوم الاثنين 25 / 2 / 2019. لغرض استخراج التحليل الاحصائي للفقرات ، وهي :

معامل الصعوبة للفقرات : تم تقسيم الافراد الى مجموعتين متطرفتين (عليا ودنيا) نسبة كل واحدة منها (50 %) ، ضمت (25) طالبا لكل مجموعة . وتراوحت معاملة صعوبتها بين (0.20 – 0.80) وهذه مقبولة كما يؤكدها (الزوبعي واخرون ، 1981 : 77). ملحق (3)
قوة تمييز الفقرة : تم ترتيب اجابات طلاب الصف الرابع العلمي تنازليا وتحديد المجموعتين العليا والدنيا من الدرجات بنسبة (50%). وتراوحت معامل التمييز للفقرات جميعا بين (0.22- 0.81) ويؤكد (Eble ,1972) ان معامل التمييز يكون مقبولا اذا تراوحت بين (0.20- 0.80). ملحق (3) (Eble,1972:269)

8- ثبات الاختبار: تم حساب الثبات باستخدام معادلة (كيودر – ريتشاردسون 20) عن طريق الدرجات التي حصلوا عليها افراد العينة الاستطلاعية في الاختبار للمهارات الثلاثة الاتية (الطلاقة 89 ، المرونة 87 ، الاصالة 88) .وقد بلغ معامل الثبات ككل (0.88) وهذه النسبة عالية ومقبولة .(الشرقاوي ، 1996: 55) . وبهذا اصبح اختبار التفكير الابداعي جاهزا للاستخدام في قياس طلاب الصف الرابع العلمي به .
9- اختبار مهارات التفكير الإبداعي بصورته النهائية : ضم الاختبار بصورته النهائية (20) فقرة اختبارية موزعه على ثلاثة مهارات هي (الطلاقة ضمت (11) فقرة ، المرونة ضمت (6) فقرات ، الاصالة ضمت (3) فقرات).

<u>اختبار الحدس الرياضياتي</u> وهو الاداة الثانية للبحث. وقام الباحث ببناء الاختبار وفقا للاتي :

1- تحديد الهدف من الاختبار : يهدف الى قياس الحدس الرياضياتي لطلاب الصف الرابع العلمي .
2- تم تحديد أنواع الحدس الرياضياتي وهي (الحسي ، الاستقرائي ، العددي المحض) بناء على الادبيات والمصادر في تحديدها .
3- تحديد الفقرات الاولية لاختبار الحدس الرياضياتي ،تمت الاستعانة على اراء الخبراء والمحكمين ملحق (3) في تحديد الفقرات لاختبار الحدس الرياضياتي وتم اعداد الاسئلة للمتعلمين على شكل (كراس اختبار) يحتوي على السؤال وهو (المشكلة) ثم تقديم عدد من المواقف تتمثل (بحل المشكلات) وهي عبارة عن مواقف غير مألوفة للطالب يتطلب منه الاستجابة الفورية (المفاجئة) دون استعداد مسبق تعتمد بالدرجة الاساس على المهام التي تقدم الى الطالب وتخمينه الذكي و التي يفترض بانها تكون الاجابة الصحيحة .يضم أنواع الحدس الرياضياتي وهي (الحسي ، الاستقرائي ، العددي المحض).
4- اعداد تعليمات الاختبار ، بعد الاخذ بنظر الاعتبار اراء الخبراء والمختصين بطرائق التدريس وعلم النفس ، تم التوصل الى اعطاء (0) اذا كانت الاجابة خاطئة او المتروكة ، و (1) درجة واحدة اذا كانت الاجابة صحيحة جزئيا ، و(2) اذا كانت الاجابة صحيحة تامة. وبهذا اصبح الاختبار يتراوح بين (0 – 30) درجة وتم اعتماد المتوسط الفرضي (النظري) للاختبار ككل(15) درجة .
5- تعليمات تصحيح الاختبار: ضرورة اختيار الاجابة حتى لو كانت تمتاز بالصعوبة ضمن الوقت المحدد له
6- صدق الاختبار استعمل الباحث(الصدق الظاهري) تم استخراجه بعد عرضه على مجموعه من الخبراء والمختصين في تخصص علوم الرياضيات وطرائق التدريس وعلم النفس لتحديد مدى تحقيق فقراته للصفة المقاسة كما في ملحق (2)، وبعد الاخذ بنظر الاعتبار على وفق اراء المحكمين تم حذف فقرتين ليصبح المجموع الكلي(15) فقرة موزعه بالتساوي على الانواع الثلاثة.

7- التطبيق الاستطلاعي:

أ- التطبيق الاستطلاعي الاول : طبقت فقرات اختبار الحدس الرياضياتي على عينة استطلاعية اولى مكونه من(50) طالبا في ثانوية ابن سينا للبنين يوم الخميس 21 / 2 / 2019 للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاجابة والوقت المستغرق ، وتم التأكد منها جميعا وان الوقت (50) دقيقة كافية للإجابة عن فقرات الاختبار. تم حسابه بأخذ متوسط الوقت لأول (5) طلاب و متوسط الوقت لآخر (5) طلاب .

ب- التطبيق الاستطلاعي الثاني : تم تطبيق الاختبار على افراد العينة الاستطلاعية الثانية مكونة من (50) طالبا في ثانوية ابن سينا للبنين يوم الاحد 24 / 2 / 2019. لغرض استخراج التحليل الاحصائي للفقرات ، وهي :

معامل الصعوبة للفقرات : تم تقسيم الافراد الى مجموعتين متطرفتين (عليا ودنيا) نسبة كل واحدة منها (50 %) ، ضمت (25) طالبا لكل مجموعة . وتراوحت معاملة صعوبتها بين (0.20 – 0.80) وهذه مقبولة كما يؤكدها (الزوبعي واخرون ، 1981 : 77). ملحق (3)

قوة تمييز الفقرة : تم ترتيب اجابات طلاب الصف الرابع العلمي تنازليا وتحديد المجموعتين العليا والدنيا من الدرجات بنسبة (50%). وتراوحت معامل التمييز للفقرات جميعا بين (0.22- 0.81) ويؤكد(Eble,1972) ان معامل التمييز يكون مقبولا اذا تراوحت بين (0.20- 0.80). ملحق (3) (Eble ,1972:269)

8- ثبات الاختبار : تم استعمال معادلة (كيودر ريتشاردسون – 20) لحساب ثبات فقرات اختبار الحدس الرياضياتي لاستخراج الاتساق الداخلي للفقرات ، وذلك تعطى درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة الخاطئة . اذ بلغت (0.86) وهو معامل ثبات مقبول . اذ يؤكد (علام ، 2000) يكون معامل الثبات مقبولا ما بين (0.80) فاكثر .(علام،2000 : 534)

9- الاختبار بصورته النهائية : ضم اختبار الحدس الرياضياتي بصورته النهائية من(15) فقرة اختبارية موزعه على ثلاثة انواع بالتساوي، وهي(الحدس الحسي ،الحدس الاستقرائي ،الحدس العددي المحض).

خامسا – التطبيق النهائي للاختبارين :قام الباحث بتطبيق الاختبارين خلال النصف الثاني من العام الدراسي (2018 – 2019) على افراد العينة في المدرستين اعدادية المعرفة العلمية للبنين و اعدادية نبوخذ نصر للبنين واستغرقت المدة ما بين 26 – 28 / 2 / 2019 .

سادسا – الوسائل الاحصائية : اعتمد الباحث على الحقيبة الاحصائية للعلوم التربوية والنفسية (SPSS) :

1- معادلة معامل الصعوبة (لحساب صعوبة فقرات اختباري التفكير الابداعي و الحدس الرياضي)
2- معامل التمييز (لاستخراج القوة التمييزية لفقرات اختباري التفكير الابداعي و الحدس الرياضي)
3- فعالية البدائل الخاطئة .(لحساب المموهات لفقرات اختبار التفكير الابداعي)
4- الاختبار التائي لعينه واحده (لإيجاد الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لأفراد العينة)
5- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين مترابطتين (لاختبار دلالة الفروق بين الاختبارين التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي)

6- معادلة كيودر – ريتشاردسون 20: (لاستخراج قيمة ثبات اختباري التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي).
7- معامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة الارتباط بين (التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي) (علام،2000 : 534)

الفصل الخامس: نتائج البحث اولا- عرض النتائج وتفسيرها :

1- لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الاولى التي نصت على انه : (لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة(0.05) بين المتوسط النظري (الفرضي) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الابداعي) . تم استخدام الاختبار التائي لعينه واحدة للمقارنة بين المتوسط النظري(الفرضي) للاختبار البالغ (10) و المتوسط الحسابي (11.4) ،وقد بينت النتائج ان هنالك فرقا ذا دلالة احصائية اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (11.34) وهي اكبر من القيمة الجدولية التي تساوي (2) عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية (60) ، جدول (6) مما يدل على امتلاك افراد العينة لمهارات التفكير الابداعي بشكل مقبول. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية ، وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط النظري (الفرضي) والمتوسط الحسابي ولصالح درجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الابداعي .وبالرغم من ارتفاع المتوسط الحسابي لأفراد العينة عن المتوسط النظري بشكل مقبول فقد يعزى للأسباب الآتية :

أ. تساعد الاساليب وطرائق التدريس المستخدمة في امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الابداعي .
ب. خبرات طلاب الصف الرابع العلمي السابقة للتفكير الابداعي ادت دورا اساسيا في امتلاك مهارات التفكير الابداعي .
ت. وجود الى بعض موضوعات مادة الرياضيات والتركيز على الامثلة التي تنمي مهارات التفكير الابداعي لطلاب الصف الرابع العلمي .

جدول (6) الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات الطلاب والمتوسط النظري لاختبار التفكير الابداعي

العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	القيمة التائية		عند مستوى دلالة (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
61	11.4	5.4	10	60	11.34	2	دالة

6. ولغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي نصت على انه : (لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين المتوسط النظري (الفرضي) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار الحدس الرياضياتي) . تم استخدام الاختبار التائي لعينه واحدة للمقارنة بين المتوسط النظري(الفرضي) للاختبار البالغ (15) و المتوسط الحسابي (16.4) ،وقد بينت النتائج ان هنالك فرقا ذا دلالة احصائية اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (9.53) وهي اكبر من القيمة الجدولية التي تساوي (2) عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية (60) ، جدول (7) مما يدل على امتلاك افراد العينة لمهارات التفكير الابداعي بشكل مقبول. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية ، وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود فروق ذات دلاله

إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط النظري (الفرضي) والمتوسط الحسابي ولصالح درجات طلاب الصف الرابع العلمي في اختبار التفكير الابداعي .وبالرغم من ارتفاع المتوسط الحسابي لأفراد العينة عن المتوسط النظري بشكل مقبول فقد يعزى للأسباب الآتية :

أ. تساعد دروس الرياضيات طلاب الصف الرابع العلمي على التوصل للنتائج وادراك حلول المسائل الرياضياتية قبل البدء بالحل .

ب. خبرات طلاب الصف الرابع العلمي المتراكمة التي وجدت من خلال الملاحظة والتجريب السابقة.

ت. الابتعاد عن التوتر والقلق في اثناء سير الدرس بين طلاب الصف الرابع العلمي ومدرسيهم يساهم في امتلاكهم للحدس الرياضياتي .

جدول (7) الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات الطلاب والمتوسط النظري لاختبار الحدس الرياضياتي

العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	القيمة التائية		عند مستوى دلالة (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
61	16.4	4.6	15	60	9.53	2	دالة

3. ولغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثالثة التي نصت على انه :(لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية عند مستوى(0.05) بين درجات الطلاب الصف الرابع العلمي في الاختبارين التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي) .تم استخدام معامل ارتباط بيرسون بين متوسطي درجات الاختبارين لطلاب الصف الرابع العلمي ، اذ بلغت (0.6) ولتحديد معنوية العلاقة تمت مقارنة القيمة المحسوبة (2.4) بالقيمة الجدولية وهي (2) وبدرجة حرية (59) عند مستوى دلالة (0.05) ، مما يدل على وجود علاقة ارتباط وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثالثة وتقبل الفرضية البديلة. ويمكن ان تعزى للأسباب الاتية :

أ. الاهتمام الواضح بموضوعات مادة الرياضيات وحل التدريبات والتمرينات لموضوعاتها ساعدت على اكتساب طلاب الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي .

ب. يعود الى طبيعة الامتحانات المدرسية والاطلاع مسبقا على نماذج الاسئلة الامتحانية سواء أكانت ورقية ام متوفرة على مواقع الكترونية على شبكة الانترنت ، مما يسمح من اكتساب انماط التفكير المختلفة ومنه مهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي من خلال التنبؤ مسبقا بالحلول لكثرة التدريب عليها .

ثانيا- الاستنتاجات:

1. مهارات التفكير الابداعي يمكن اكتسابها من خلال تدريب طلاب الصف الرابع العلمي عليها في اثناء تقديم موضوعات مادة الرياضيات .
2. امتلاك طلاب الصف الرابع العلمي للحدس الرياضياتي بمستوى مقبول .

3. ان مهارات التفكير الابداعي مرتبطة بدلالة احصائية بالحدس الرياضياتي عند مستوى دلالة(0.05).

ثالثا- التوصيات:

1. اعداد دورات تدريبية وتأهيلية لمدرسي الرياضيات تتضمن التعريف بأهمية التفكير الابداعي والحدس الرياضي وضرورة اكتسابهما من طلابهم.
2. تطوير مناهج الرياضيات في المدارس الاعدادية بشكل مكثف ليساعد الطلاب على اكتسابهم لمهارات التفكير الابداعي والحدس الرياضياتي .
3. ضرورة ان يعلموا مدرسي الرياضيات طلبتهم باستخدام مهارات التفكير الابداعي قبل الاجابة المباشرة منهم وكذلك تدريبهم على استخدام انواع الحدس (الحسي ، الاستقرائي ، العددي المحض) .

رابعا- المقترحات:

1. اجراء بحوث مماثلة لإيجاد العلاقة بين احد المتغيرين في البحث الحالي مع متغيرات اخرى مثل حل المشكلات ، مهارات معالجة المعلومات ، والقوة الرياضياتية .
2. اجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي لمراحل دراسية اخرى .
3. اجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي وفقا لمتغير الجنس (ذكور واناث) لمعرفة اثر العلاقة بينهما .

المصادر

1. ابو جادو، صالح محمد و محمد بكر نوفل (2015) : تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، الطبعة الخامسة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
2. ابو ليله ،فاتن (1984): الابداع لدى الاحداث الجانحين ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة .
3. الأشقر ،فارس راتب (2010):فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم ،ط1 ،دار زهران للنشر، الأردن .
4. البدري ،هند عبد الرزاق ناجي (2014): "اثر استخدام استراتيجية توليد الأفكار (SCAMPER) ،في التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، العراق .
5. حسن ،هناء رجب(2014): التفكير ..برامج تعليمية وأساليب قياسية ،ط1 ،دار المجتمع العربي ، الأردن .
6. رعد مهدي رزوقي و سهى ابراهيم عبد الكريم (2015): التفكير وانماطه ،الطبعة الاولى ، دار المسيرة للنشر، عمان.
7. الزوبعي ، عبد الجليل واخرون (1981):الاختبارات والمقاييس النفسية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل .
8. الشرقاوي ،انور محمد واخرون(1996): القياس والتقويم النفسي والتربوي، مكتبة الانجلو مصرية ، القاهرة .
9. العتوم ، عدنان يوسف واخرون (2009): تنمية مهارات التفكير ،ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن .

10. العزي ،ضحى ساجد إبراهيم (2016) :" اثر استخدام استراتيجية سوم في التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، العراق .
11. علام ،صلاح الدين محمود (2000) :القياس والتقويم التربوي والنفسي ، الطبعة الاولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
12. الفارس ، سندس عزيز (2011): فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي (الرياضي) والتفكير الإبداعي، اطروحة دكتوراه (غير منشوره)، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
13. قطامي، يوسف (2007) :تعليم التفكير لجميع الاطفال ، الطبعة الاولى ، دار الفكر ، عمان .
14. الكتبي ،سليم حسن (1997) منهج البحث العلمي في الرياضيات (منهج التفكير) ،المكتبة الوطنية ، بغداد .
15. المولى، حميد مجيد (2009) :التفكير والحدس ،الطبعة الاولى ، دار الينابيع للنشر ، دمشق .

ترجمة المصادر العربية الى الانكليزية

1. Abu Jadu, Saleh Muhammad and Muhammad Bakr Nofal (2015): Teaching thinking, theory and application, Fifth Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
2. Abu Laila, Faten (1984): Creativity among juvenile delinquents, doctoral thesis (unpublished), collage of Education, Ain Shams University, Cairo.
3. Al-Ashqar, Faris Ratib (2010): Philosophy of Thinking and Theories in Learning and Teaching, 1st Edition, Zahran Publishing House, Jordan.
4. Al-Atoum, Adnan Youssef and others (2009): Developing Thinking Skills, 2nd Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Jordan.
5. Al-Badri, Hind Abdul-Razzaq Naji (2014): "The effect of using the SCAMPER strategy" on achievement and creative thinking in mathematics for fifth grade female students, unpublished master's thesis, College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
6. Al-Ezi, Duha Sajid Ibrahim (2016): "The effect of using the SUM strategy in creative thinking among fourth-grade female students in mathematics", an unpublished master's thesis, College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
7. Al-Faris, Sundus Aziz (2011): The effectiveness of a training program according to the habits of the mind in achievement and the development of logical (mathematical) intelligence and creative thinking, PhD thesis (unpublished), College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.

8. Al-Kutbi, Salim Hassan (1997) The Method of Scientific Research in Mathematics (The Thinking Method), The National Library, Baghdad.
9. Allam, Salah El-Din Mahmoud (2000): Educational and psychological measurement and evaluation, first edition, Arab Thought House, Cairo.
10.Al-Mawla, Hamid Majid (2009): Thinking and Intuition, first edition, Al-Yanabe` Publishing House, Damascus.
11.Al-Sharqawiee, Anwar Muhammad and others (1996): Psychological and Educational Measurement and Evaluation, Anglo-Egyptian Library, Cairo.
12.. Al-Zawbaa'ie, Abdul-Jalil and others (1981): Psychological Tests and Measures, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Mosul.
13. Eble .R. L (1972):Essentials For Educational Measurement 2nd , NJ ,Engle Wood Cliffs ,Prentice- Hall .Inc.
14. Hassan, Hana Rajab (2014): Thinking.. Educational Programs and Standard Methods, 1st Edition, Arab Society House, Jordan.
15. Qatami, Youssef (2007): Teaching thinking to all children, first edition, Dar Al-Fikr, Amman.
16. Raaad Mahdi Razuqi and Suhaa Ibrahim Abdel Karim (2015): Thinking and its patterns, first edition, Dar Al Masirah Publishing, Amman.

المصادر الانكليزية

- Eble .R. L (1972):Essentials For Educational Measurement 2nd , NJ ,Engle Wood Cliffs ,Prentice- Hall .Inc. .

الملاحق : **ملحق رقم (1)** أسماء المحكمين حسب اللقب العلمي والأبجدية وطبيعة الاستشارة

ت	اسم المحكم	الاختصاص	العنوان الوظيفي	نوع الاستشارة		
				1	2	3
1-	ا. د. ثاني حسين	ط. ت. الفيزياء	معهد إعداد المعلمات / ديالى	*	*	
2-	ا .د. عباس ناجي	ط. ت	كلية التربية الأساسية / الجامعة	*	*	*
3-	ا. د. عبد الامير	علم نفس	كلية تربية ابن رشد / جامعة بغداد	*		*
4-	ا.د. فاضل جبار	علم نفس	كلية التربية ابن الهيثم/ جامعة بغداد	*		*
5-	ا.م.د. باسم محمد جاسم	ط.ت	كلية التربية ابن الهيثم/ جامعة بغداد	*	*	*
6-	ا.م.د. حسن كامل	ط.ت	كلية التربية ابن الهيثم/ جامعة بغداد	*	*	*
7-	ا.م.د . زيد بهلول	علم النفس	كلية التربية الأساسية / الجامعة	*		*
8-	ا.م.د. سعدي جاسم	علم النفس	كلية التربية الأساسية / الجامعة	*		*
9-	ا.م.د. فالح عبد	ط. ت الكيمياء	كلية التربية الأساسية /جامعة ديالى	*	*	
10	المدرس علي هادي الشمري	مشرف رياضيات	مديرية تربية الكرخ 2 / وزارة التربية		*	*

نوع الاستشارة :
1 - اختبار(التفكير الابداعي) 2- اختبار(الحدس الرياضياتي) .3 - مدى ملائمة فقرات الاختبار الحدس الرياضياتي مع انواعه الثلاثة
ملحق (2) استطلاع اراء مدرسي مادة الرياضيات
الاجابة عن السؤال الاتي : هل يمتلك طلاب الصف الرابع العلمي فكرة عن الحدس الرياضياتي وانواعه (الحسي – الاستقرائي – العددي المحض)

"Creative thinking and its relationship to mathematical intuition of the fourth class students are scientific "

Assistant Professor Dr. Ammar Hadi Mohammad
Al-Mustansiriya University - College of Education
Department of Mathematics
Dr.ammarmath@gmail.com
07826599971

Abstract:
The study aimed to find out the relationship between creative thinking skills and mathematical intuition among fourth-grade scientific students, and to achieve the goal, the following hypotheses were developed:

1. There are no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the theoretical average (hypothetical) and the arithmetic mean of the grades of fourth-grade students in the creative thinking test.
2. There are no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the theoretical average (hypothetical) and the arithmetic mean of the grades of the fourth-grade scientific students in the mathematical intuition test.
3. There is no statistically significant correlation at (0.05) level between the fourth grade students 'scientific grades in the two tests Creative Thinking and Mathematical Intuition.

The research community is represented by (243) students in the fourth scientific grade in the preparatory schools of the General Directorate of Education Al-Karkh II in Baghdad for the year 2018-2019. The research sample was chosen in a simple random way and consisted of (61) students from the fourth grade of science in the school of (Preparatory Science Knowledge For boys) and (Nebuchadnezzar Junior High School for Boys) at a rate of (25%) of the total community members, and the statistical bag for educational and psychological sciences (SPSS) was used in the interpretation of the research results, which reached:

1. Fourth-grade students possessing the skills of creative thinking.
2. Fourth-grade students possess a mathematical intuition.
3. There is a positive and statistically significant correlation relationship at (0.05) between the average scores of the creative thinking test and the average scores of the mathematical intuition test.

Keywords: creative thinking, mathematical intuition.