

**التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى
تلامذة الصف الخامس الابتدائي**
أ.د. غالب خزعل المشكور
نور عماد صادق

**التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى
تلامذة الصف الخامس الابتدائي**
أ.د. غالب خزعل المشكور
نور عماد صادق
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية
البريد الإلكتروني noor929290@gmail.com

الملخص:

يعرف (الأشول, 1987) التفكير التباعدي "هو القدرة على انتاج اكبر عدد من الأفكار الاصلية غير العادية وبدرجة عالية من المرونة في الاستجابة". ويعرف (McIntosh, 1992) الحس العددي " بأنه مثل الحس العام، وهو العملية التي تتضمن العديد من المكونات المختلفة التي تتضمن الاعداد والعمليات عليها والعلاقات بينها". ويعرف (أبو جادو ، 2003) التحصيل في الرياضيات على انه "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية معينة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها باختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها المعلم ويخطط لها لتحقيق أهدافه وما يصل إليه". حيث ان مشكلة البحث الحالي تبرز من خلال التساؤل الاتي :
ما علاقة التفكير التباعدي بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ؟

ويهدف البحث الحالي التعرف على :

(1) مستوى كل من:

أ- الحس العددي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.

ب- الحس العددي لدى التلاميذ الذكور للصف الخامس الابتدائي.

ج- الحس العددي لدى التلميذات الاناث للصف الخامس الابتدائي

(2) علاقة كل من:

أ- التفكير التباعدي بالحس العددي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي .

ب- التفكير التباعدي بالتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.

ولأجل التحقق من صحة الاهداف اعلاه صاغت الباحثة عدد من الفرضيات الصفرية .

كما بلغ عدد أفراد مجتمع البحث الكلي (8152) تلميذ وتلميذة من تلامذة الصف الخامس الابتدائي في مديرية تربية الرصافة الاولى.

وبعد تحديد عدد المدارس الابتدائية للبنين والبنات والتي تضم تلامذة الصف الخامس الابتدائي، وبعد استبعاد المدارس المختلطة، تم اختيار (12) مدرسة (6) منها للبنين و (6) للبنات وبالطريقة العشوائية مختارة حاولت الباحثة أن تكون ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلاً مناسباً.
وتوصل البحث الى النتائج الآتية :

1. فيما يخص الفرضية الاولى والثانية والثالثة في مدى امتلاك التلامذة للحس العددي ، فقد دلت النتائج على أن كلاً من التلاميذ والتلميذات يمتلكون القدرة على الإداء في اختبارات الحس العددي، بمستوى أفضل من المتوسط النظري. وتعتقد الباحثة أن امتلاك التلامذة للقدرة على إداء اختبارات الحس العددي .

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي

نور عماد صادق

أ.د. غالب خزعل المشكور

2. فيما يخص الفرضية الخامسة والسادسة والسابعة في مدى امتلاك التلامذة للتفكير التباعدي، دلت النتائج على أن كلاً من التلاميذ والتلميذات يمتلكون القدرة على التفكير التباعدي بمستوى أداء أفضل من المتوسط النظري.

3. فيما يخص الفرضيتين الرابعة والثامنة، فقد أشارت نتائج الدراسة الى تفوق الذكور في اختبار التفكير التباعدي وتفوق الاناث في اختبار الحس العددي وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، فقد وضعت الباحثة جملة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الفصل الاول

اشارت الادبيات والدراسات الى أهمية التفكير وارتباطه بالإنسان وحضارته ، وتعليم التفكير ليس محاولة لحل لغز ما بل هو القدرة على وضع الأمور في نصابها واستغلال أقصى ما يمكن من القدرة الإنسانية , كما أنه محاولة لتعليم مهارات عقلية موجودة لدى الإنسان لكنها غير مفعلة أو مستغلة بشكل مناسب.

ويرى (الجوري، 2005) أنّ الكثير من المدرسين والادارات التربوية يمارسون حالات سلبية على التفكير التباعدي ، إذ إنهم يهتمون قبل كلّ شيء بحشو أدمغة الطلبة بالمعلومات الجافة من دون تبصيرهم بالكيفية التي بواسطتها تتم عملية التعلم واكتساب الأسس العلمية للمعرفة المختلفة ، وأنهم لا يهتمون بالأساليب المستعملة مع الطلبة في التعلم ، وبالنتيجة يلتزمون بأنماط محددة من التصرف والتفكير الذي يشجع على الحفظ الآلي أكثر ممّا يشجع على التفكير التباعدي .

اما الحس العددي فقد تزايدت أهميته في هذا العصر، فأصبح الكبار والصغار معا بحاجة للتعامل مع الأعداد الكبيرة في مواقف كثيرة منها البيع والشراء والميزانيات على المستويات المختلفة، زيادة على هذا إنّ الحس العددي يحول الطلبة من استخدام التقنيات كالمبيوتر والآلات الحاسبة إلى فهم وتطبيق القواعد الرياضية والقدرة على اصدار الأحكام المنطقية للنتائج والاعتماد على السببية والتفسيرات في توضيح ما تعلمه والإدراك العميق للأعداد والمرونة في التعامل معها، وكذلك فانه ينمي سرعة الطلبة في الأداء وخاصة في المواقف الحياتية. (شرف ، 2005 : 82)

ومن هنا تبرز مشكلة البحث من خلال التساؤل الاتي :

ما علاقة التفكير التباعدي بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على:

1. مستوى الحس العددي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.
2. مستوى الحس العددي لدى التلاميذ الذكور للصف الخامس الابتدائي.
3. مستوى الحس العددي لدى التلميذات الاناث للصف الخامس الابتدائي
4. مستوى التفكير التباعدي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.
5. علاقة التفكير التباعدي بالحس العددي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي

نور عماد صادق

أ.د. غالب خزعل المشكور

فرضيات البحث

- لتحقيق هدف البحث فقد صيغت الفرضيات الآتية :
- 1- الفرضية الأولى : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار الحس العددي.
 - 2- الفرضية الثانية : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في اختبار الحس العددي.
 - 3- الفرضية الثالثة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلميذات الصف الخامس الابتدائي في اختبار الحس العددي.
 - 4- الفرضية الرابعة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المتوسط الحسابي لدرجات الذكور على اختبار الحس العددي والمتوسط الحسابي لدرجات الإناث على الاختبار نفسه.
 - 5- الفرضية الخامسة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار التفكير التباعدي.
 - 6- الفرضية السادسة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في اختبار التفكير التباعدي.
 - 7- لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين درجات التلامذة في اختبار الحس العددي ودرجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.
 - 8- لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين درجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي ودرجات التلامذة في اختبار التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.

حدود البحث

- يقتصر البحث الحالي على :
1. عينة من تلامذة الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الأولى .
 2. العام الدراسي (2017_2018) م.
 3. اختبار التفكير التباعدي واختبار الحس العددي

مصطلحات البحث

1- التفكير التباعدي

عرفه (الأشول, 1987)

" هو القدرة على انتاج اكبر عدد من الأفكار الاصلية غير العادية وبدرجة عالية من المرونة في الاستجابة" (الأشول, 1987: 227).

وعرفه (جروان, 2002)

"عملية مركبة تتضمن استخدام مهارات التفكير, وفق خطوات منطقية متعاقبة ومنهجية محددة بهدف التوصل الى افضل الحلول للخروج من مأزق أو وضع مقلق باتجاه هدف مطلوب أو مرغوب" (جروان, 2002: 265).

التفكير التباعدي إجرائياً :

الدرجات التي تحصل عليها تلامذة الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) عند إجاباتهم عن اختبار التفكير التباعدي الذي اعده الباحثان.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

2- الحس العددي

تعرف "NCTM" الحس العددي: هو نوع من أنواع التفكير يستخدم ليصف عملية الحساب الذهني والقدرة على اكتساب الحقائق والمهارات الأساسية وحل المشكلات العددية، فضلاً عن التفكير التأملي الدقيق، والسببية والتقدير التقريبي. (NCTM,1989)

ويعرفه (McIntosh,1992):

بأنه مثل الحس العام، وهو العملية التي تتضمن العديد من المكونات المختلفة التي تتضمن الأعداد والعمليات عليها والعلاقات بينها. (McIntosh,1992:259)

الحس العددي إجرائياً:

هو ادراك تلامذة الصف الخامس الابتدائي للكلم المطلق والنسبي للعدد، والعلاقات بين الأعداد، والعمليات عليها، والمهارة في التقدير، وإنتاج استراتيجيات مرنة، يستطيع من خلالها الحكم على نواتج العمليات، وانتقاء العلامة العددية المميزة، واستخدامها، مقياساً بالدرجة التي يحصلون عليها عند إجابته على الاختبار الذي أعد لهذا الغرض.

2- التحصيل في الرياضيات

عرفه صلاح الدين علام: بأنه درجة الاكتساب التي يحققها الفرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي (علام، 2000: 305).

وعرفه (أبو جادو ، 2003)

محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية معينة ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها باختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها المعلم ويخطط لها لتحقيق أهدافه وما يصل إليه. (أبو جادو ، 2003)

التعريف الإجرائي للتحصيل في الرياضيات

مقدار ما اكتسبه تلامذة الصف الخامس الابتدائي من معلومات رياضية مقياساً بالدرجة الكلية التي حصلوا عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحثان.

الفصل الثاني : خلفية نظرية

التفكير التباعدي :

يعدّ سبيرمان (1931) أول من قدّم تفسيراً للتفكير التباعديّ أكد فيه الجانب العقلي واستعمل ثلاثة أسس هي: إدراك الخبرة، وإدراك العلاقات، ثم استنباط المتعلقات. (عبد الغفار، 1977: 245) فهو تفكير يمتاز بالتركيز على تنوع النتائج وكيفيةها، وتضمن التفكير التباعديّ كما يراه جيلفورد (Guilford) إنتاج معلومات جديدة، وتوليد معلومات جديدة معطاة، فضلاً عن أن القيود تقل في هذا النوع من التفكير وتتنوع عملية البحث، ويتم الإنتاج بغزارة. (قطامي، 2003: 22).

قدرات التفكير التباعدي :

هي منطقة القدرات الإنتاجية للتفكير التباعدي والعوامل التي يمكن استخلاصها في هذه المنطقة هي: الأصالة، والطلاقة، والمرونة. ويرى جيلفورد أن هذه المكونات ليست كونها ضرورية فقط، بل أنها إذا توافرت بمقادير ملائمة كان فيها الكفاية. (خليل، 2007: 51)

الحس العددي

لقد ازداد في الآونة الأخيرة الاهتمام بعلوم المستقبل ومنها الرياضيات، ولذلك ظهرت اتجاهات تربوية تركز على كيفية اكتساب المتعلم لهذه العلوم بطريقة وظيفية تساعد على تطبيق العلوم المستقبلية في حياتهم اليومية. (وائل، 2005: 256)

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

مهارات الحس العددي

- ❖ ادراك التأثير النسبي الى العمليات على الأعداد .
- ❖ ادراك خواص العمليات على الأعداد .
- ❖ اعادة تسمية الأعداد .
- ❖ توظيف التقريب .
- ❖ ادراك الأعداد المرتبطة . (الباز، 2000 : 213-217)

الفصل الثالث / دراسات سابقة

1- دراسة (Reys & Yang,1998)

اجريت الدراسة في تايوان, وهدفت الى تقييم الحس العددي واستكشاف العلاقات بين الحس العددي والأداء الحسابي (المكتوب) لطلبة المرحلة السادسة والمرحلة الثامنة. اختيرت عينة الدراسة عشوائياً إذ تكونت من (234) طالباً، (115) طالباً في المرحلة السادسة و (119) طالباً في المرحلة الثامنة في ثلاثة صفوف ابتدائية وثلاثة صفوف متوسطة، تدرس العمليات الأساسية الأربعة على الأرقام كلها، الكسور، الكسور العشرية في المدرسة الابتدائية ، وفي سياق الجبر على المهارات الحسابية في المدرسة المتوسطة.

أسفرت النتائج :-

إن للطلبة مهارة عالية في الحساب باستخدام الورقة والقلم لكنهم ليسوا ماهرين بالدرجة نفسها في استخدامهم للطرق التي تعتمد على الحس العددي لحل مسائل مماثلة. (Reys & Yang , 1998 : 225-237)

1. دراسة خليل (2007)

((اثر برنامج تدريبي للتفكير التباعدي مستند الى نموذج جيلفورد ونموذج بلوم))

أجريت هذه الدراسة في المملكة الاردنية الهاشمية وهدفت الى قياس اثر البرنامج التدريبي للتفكير التباعدي المستند إلى نموذج جيلفورد على مهارات التفكير العليا ، ووفق نموذج بلوم المعرفي لدى عينة من طلبة الصفين الثامن والعاشر الأساسيين، ولتحقيق ذلك تم اختيار (242) طالباً في حين بلغ متوسط الأداء القبلي لأفراد الصف العاشر (66,22) وبالنسبة لمتغير الجنس فقد بلغ متوسط الأداء القبلي للذكور (61,73) في حين بلغ متوسط الأداء القبلي للإناث (67,00) كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) إذ بلغت القيمة الفائية (0,235) لصالح المجموعة التجريبية (خليل، 2006 : 91 – 95).

مؤشرات ودلالات دراسات المحور الأول:

أ- تغطي تلك الدراسات العربية والأجنبية أهدافاً متعددة فمنها ما يهدف إلى :-

1. تقييم الحس العددي واكتشاف العلاقات بين الحس العددي والأداء الحسابي (المكتوب) كدراسة (Reys & Yang,1998) .
2. معرفة مستوى الحس العددي لدى طلاب الصف الاول الاعدادي من خلال برنامج مقترح ، ومعرفة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الحس العددي لديهم ، وايجاد العلاقة بين الحس العددي والأداء الحسابي كدراسة (محمد راضي، 1999) .
3. التعرف على طبيعة العلاقة بين الحس العددي والأداء الحسابي في مادة الرياضيات لطلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس منطقة بيت لحم بفلسطين كدراسة (منير عبد العزيز ، 1999) .

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

مؤشرات ودلالات دراسات المحور الثاني:

بعد عرض الدراسات السابقة يمكن توضيح المؤشرات بشكل مختصر كون تم عرضها بشكل مفصل، إذ اختلفت الدراسات في حجم العينة وقد تراوحت ما بين (90-400) فرداً، افقد تحددت المرحلة الدراسية التي أجريت عليها الدراسات بين المرحلة الجامعية، والمرحلة الثانوية، فيما يتعلق بمكان اجراء الدراسات فاختلقت الأماكن منها في (الولايات المتحدة الأمريكية ، المملكة الهاشمية الأردنية، العراق). وما يخص أدوات الدراسة منها ما أستعمل إحدى هذه الأدوات ومنهم من جمع أكثر من أداة ومنها (برامج تعليمية وأخرى تدريبية، واختبارات للتفكير والتحصيل، واستبانة، وقائمة ملاحظة، ومقاييس للمهارات الدراسية).

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة :

1. التعرف على مهارات الحس العددي .
2. التعرف على الأدوات المتعددة التي استخدمت لقياس وتصميم اختبار مهارات الحس العددي.
3. إدراك أهمية مهارات الحس العددي في الرياضيات .
4. التعرف على الأساليب الإحصائية المستخدمة والاستفادة منها

الفصل الرابع

منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي في البحث الحالي ، وذلك لملاءمته لأهداف البحث وطبيعته.

مجتمع البحث

يقصد بمجتمع البحث، مجموعة الأفراد الذين يحملون بيانات الظاهرة التي في متناول الدراسة. ويمكن أيضاً أن يقال إن مجتمع الدراسة يمثل مجموعة وحدات البحث التي يريد منها الباحث الحصول على بيانات وأن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة. (داود وعبد الرحمن، 1990: 66). ويمثل مجتمع البحث الحالي تلامذة الصف الخامس الابتدائي (بنين، بنات) الدارسين في المدارس الابتدائية في تربية الرصافة الأولى. وقد استعان الباحثان بقسم التخطيط التربوي في المديرية العامة لتربية الرصافة الأولى في مدينة بغداد لمعرفة أعداد المدارس الابتدائية ومواقع توزيعها في الرصافة الأولى، وأعداد تلامذة الصف الخامس الابتدائي (بنين وبنات) فيها للعام الدراسي (2017-2018) كما يوضحها جدول (5) وجدول (6) أدناه :

جدول (5)

توزيع المدارس الابتدائية في تربية الرصافة الأولى بحسب الجنس
للعام الدراسي (2017-2018)

النسبة المئوية %	عدد المدارس	الجنس
47,102	65	بنون
52,898	73	بنات
100	138	المجموع

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

جدول (6)
توزيع تلامذة الصف الخامس الابتدائي في مدارس تربية الرصافة الأولى
للعام الدراسي (2017-2018)

النسبة المئوية %	عدد التلامذة	الجنس
43,437	3541	بنون
56,563	4611	بنات
100	8152	المجموع

ثالثا : العينة الأساسية للبحث

تضمنت عينة البحث الأساسية، عينة المدارس وعينة التلامذة كما تضمنت أسلوب الاختيار فيها وكما يأتي:

بعد تحديد عدد المدارس الابتدائية للبنين والبنات والتي تضم تلامذة الصف الخامس الابتدائي جدول (1) و جدول (2) وبعد استبعاد المدارس المختلطة، تم اختيار (12) مدرسة (6) منها للبنين و (6) للبنات وبالطريقة العشوائية مختارة وكما يوضحها جدول (7) أدناه:

جدول (7)
توزيع مدارس العينة الأساسية وتلامذتها بحسب الجنس

الجنس	عدد المدارس	النسبة المئوية %	عدد التلامذة	النسبة المئوية %
بنات	6	50	150	60
بنون	6	50	100	40
المجموع	12	100	250	100

كما قام الباحثان باختيار شعبة واحدة بالطريقة العشوائية البسيطة من صفوف الخامس الابتدائي ومن كل مدرسة من مدارس العينة الأساسية، فكان عدد الصفوف (12) صف، وتم اختيار (16_20) تلميذا وتلميذة وبالطريقة العشوائية من كل صف فكان مجموع التلامذة الذين تم اختيارهم (250) تلميذا وتلميذة بواقع (100) تلميذ و (150) تلميذة ليمثلوا عينة الدراسة التي حاولت الباحث أن تكون ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلاً مناسباً.

رابعا : أدوات البحث

لما كان البحث الحالي يهدف إلى التعرف على مدى امتلاك تلامذة الخامس الابتدائي للتفكير التباعدي والحس العددي ومعرفة طبيعة العلاقة بينهما، كان لابد للباحثة من استخدام اختبارين هما:

- 1- اختبار التفكير التباعدي.
- 2- اختبار الحس العددي.
- 3- درجات التلامذة التحصيلية في مادة الرياضيات والتي تم الحصول عليها من معلمة المادة. إذ قامت الباحثة بإعداد الاختبارين السابقين وفقاً للخطوات الآتية:

أ: تحديد هدف الاختبارين

يعد تحديد هدف الاختبار من أهم الخطوات التي يجب على واضعه أن يفكر فيها جيداً قبل البدء في بقية الخطوات. أن الهدف من اعداد الاختبارين هو معرفة مدى امتلاك التلامذة للتفكير التباعدي والحس العددي.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي

نور عماد صادق

أ.د. غالب خزعل المشكور

ب : إعداد فقرات الاختبارين بصيغتهما الأولى

لغرض إعداد فقرات الاختبارين بصورة أولية، قام الباحثان بالإجراءات الآتية:
1- الاطلاع على كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية لغرض التعرف على محتوياتها.
2- الاطلاع على الأدبيات التي تناولت قياس التفكير التباعدي والحس العددي وكيفية بناء المقاييس، والأدبيات المتعلقة بهما والتي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية.
وقد استفاد الباحثان من تلك المصادر عند صياغة عدد من الفقرات الملائمة في إعداد الاختبارات المطلوبة .

● التطبيق الاستطلاعي للاختبارين

تم تطبيق اختبار التفكير التباعدي بصيغته الأولى في 2017\3\5 على (40) تلميذا وتلميذة تم اختيارهم بصورة عشوائية من تلامذة الصف الخامس الابتدائي من المدارس الابتدائية في تربية الرصافة الاولى، إذ وقع الاختيار على مدرستين واحدة للبنين واخرى البنات وبواقع (20) تلميذا و (20) تلميذة من كل مدرسة فأصبحت العينة بذلك (40) تلميذا وتلميذة من غير عينة الدراسة الاساسية.

وقد أوضح التطبيق إن أغلب فقرات الاختبار مفهومة ، عدا بعض منها التي كانت بحاجة الى بعض التعديل والتوضيح .

وكان زمن الإجابة محصوراً بين (50-80) دقيقة بمتوسط قدره (65) دقيقة.
أما بالنسبة لاختبار الحس العددي فقد تم تطبيقه بصيغته الأولى في 2017/3/9 على نفس أفراد العينة الاستطلاعية.

وكانت مدة الإجابة محصورة بين (45-75) دقيقة بمتوسط قدره (60) دقيقة

● التطبيق النهائي للاختبارين:

لغرض تحقيق هدف الدراسة والتأكد من صدق فرضياتها قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

1- تبليغ المدارس (عينة الدراسة) بموعد بدء تطبيق كل من اختباري (التفكير التباعدي والحس العددي) وذلك بتاريخ 2017/11/12 و 2017/11/26.

2- تطبيق الاختبارين (التفكير التباعدي والحس العددي) على (12) مدرسة تابعة للمديرية العامة لتربية بغداد (الرصافة/1) بواقع 12 مدرسة (6) منها للبنين و(6) للبنات.

3- قد تم تطبيق اختبار التفكير التباعدي والمكون من (20) فقرة اختبارية نوع مقالیه ملحق (10) ابتداء من 2017/11/12 وتطبيق اختبار الحس العددي المكون من (20) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ملحق (9) ابتداء من 2017 /11 / 26 والانتهاه من تطبيق الاختبارين بتاريخ 2017/12/5.

الفصل الخامس

عرض النتائج:

1. للتحقق من الفرضية الاولى التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة الصف الخامس الابتدائي في اختبار الحس العددي .

تم استخدام الاختبار التائي لعينه واحده للمقارنة بين المتوسط النظري البالغ (21.5) والمتوسط الحسابي البالغ (27,98) وبانحراف معياري قدره (8,58) وقد بينت النتائج ان هنالك فرقا ذا دلالة

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي

أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

احصائية ، وان الفرق لصالح المتوسط الحسابي، وعليه فان التلامذة بشكل عام (ذكور واناث) في عينة البحث الأساسية يمتلكون الحس العددي في الرياضيات بالمستوى المطلوب
2. للتحقق من الفرضية الثانية التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في اختبار الحس العددي.

تم استخدام الاختبار التائي لعينة واحدة تبين أن القيمة التائية المحسوبة (6.09) أكبر من القيمة التائية الجدولية (1.98) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (99) فقد تم رفض الفرضية اعلاه. مما يدل على امتلاك أفراد عينة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مستوى معين من الحس العددي.

3. للتحقق من الفرضية الثالثة التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلميذات الصف الخامس الابتدائي في اختبار الحس العددي. عند مقارنة المتوسط الحسابي الذي قيمته (28,75) والمتوسط النظري الذي قيمته (21.5) وبانحراف معياري قدره (8,42). وجد أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المتوسطين ولصالح المتوسط الحسابي مما يدل على امتلاك أفراد عينة الدراسة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي مستوى معين من الحس.

4. للتحقق من الفرضية الرابعة التي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المتوسط الحسابي لدرجات الذكور على اختبار الحس العددي والمتوسط الحسابي لدرجات الاناث على الاختبار نفسه.

تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة (1,73) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (248) أي ان ليس هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الحس العددي تبعاً لمتغير الجنس

5. للتحقق من الفرضية الخامسة التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط الفرضي لدرجات اختبار التفكير التباعدي في الرياضيات، والمتوسط الحسابي لدرجات تلامذة عينة البحث الأساسية عموماً في اختبار التفكير التباعدي في الرياضيات. أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لدرجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي في الرياضيات (31,64) وهو أكبر من المتوسط الفرضي ، وعليه فان التلامذة بشكل عام (ذكور واناث) في عينة البحث الأساسية يمتلكون التفكير التباعدي في الرياضيات بالمستوى المطلوب للتحقق من الفرضية السادسة التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في اختبار التفكير التباعدي. تبين أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي ولصالح المتوسط الحسابي مما يدل على امتلاك أفراد عينة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مستوى معين من التفكير التباعدي

6. للتحقق من الفرضية السابعة التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لدرجات تلميذات الصف الخامس الابتدائي في اختبار التفكير التباعدي.

تبين أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي ولصالح المتوسط الحسابي، مما يدل على امتلاك تلميذات الصف الخامس الابتدائي مستوى معين من التفكير التباعدي.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي

أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

6. للتحقق من الفرضية الثامنة التي تنص على "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المتوسط الحسابي للذكور على اختبار التفكير التباعدي والمتوسط الحسابي للإناث على الاختبار نفسه .

تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين, وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (1,33) وهي اصغر من القيمة الجدولية (1,96) عند مستوى (0,05) بدرجة حرية (248) ، أي انه ليس هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الحس العددي تبعاً لمتغير الجنس للتحقق من الفرضية التاسعة التي تنص على "لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين درجات التلامذة في اختبار الحس العددي و درجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي. ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على انه لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين درجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي ودرجات التلامذة في اختبار الحس العددي ودرجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي. للتحقق من الفرضية العاشرة التي تنص على "لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين درجات التلامذة في اختبار التفكير التباعدي ودرجات التلامذة في اختبار التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي. ان هنالك علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التفكير التباعدي والتحصيل في الرياضيات لدى افراد العينة، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية اعلاه.

ثانيا : مناقشة النتائج وتفسيرها

ستقوم الباحثة باستعراض مناقشة النتائج حسب الفرضيات المتعلقة بالحس العددي أولاً ثم الفرضيات المتعلقة بالتفكير التباعدي ثانياً وكما يأتي:

- فيما يخص الفرضية الاولى والثانية والثالثة في مدى امتلاك التلامذة للحس العددي ، فقد دلت النتائج على أن كلاً من التلاميذ والتلميذات يمتلكون القدرة على الإداء في اختبارات الحس العددي، بمستوى أفضل من المتوسط النظري.

- فيما يخص الفرضية الخامسة والسادسة والسابعة في مدى امتلاك التلامذة للتفكير التباعدي ، دلت النتائج على أن كلاً من التلاميذ والتلميذات يمتلكون القدرة على التفكير التباعدي بمستوى أداء أفضل من المتوسط النظري.

- فيما يخص الفرضيتين الرابعة والثامنة، فقد أشارت نتائج الدراسة الى تفوق الذكور في اختبار التفكير التباعدي وتفوق الاناث في اختبار الحس العددي .

- وفيما يخص الفرضية التاسعة والتي تتعلق بالعلاقة بين درجات اختبار التفكير التباعدي ودرجات اختبار الحس العددي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي والتي أظهرت نتائج الاختبارات ايجابيتها . وقد انفردت هذه الدراسة بهذه الفرضية ، إذ لم تجد الباحثة دراسة من الدراسات السابقة التي اطلعت عليها جمعت بين التفكير التباعدي والحس العددي.

- وفيما يخص الفرضية العاشرة والتي تتعلق بالعلاقة بين درجات اختبار التفكير التباعدي ودرجات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي والتي أظهرت نتائج الاختبارات ايجابيتها.

وقد انفردت ايضا هذه الدراسة بهذه الفرضية ، إذ لم تجد الباحثة دراسة من الدراسات السابقة التي اطلعت عليها جمعت بين التفكير التباعدي والتحصيل في مادة الرياضيات.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

ثالثا: الاستنتاجات

- إن مستوى أداء تلامذة الصف الخامس الابتدائي في كل من التفكير التباعدي والحس العددي كان بالمستوى المقبول (أعلى من المتوسط النظري).
- وجود أثر واضح لمتغير الجنس في أداء تلامذة الصف الخامس الابتدائي ، حيث أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين أداء التلميذات والتلاميذ في التفكير التباعدي لصالح التلاميذ وفي أداءهم في اختبار الحس العددي ولصالح التلميذات.
- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير التباعدي والحس العددي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي الذين تم إجراء الدراسة عليهم .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير التباعدي والتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي الذين تم إجراء الدراسة عليهم .

رابعا: التوصيات

- توعية مدرسي الرياضيات لأهمية التفكير التباعدي والحس العددي لدى التلامذة كأحد أهداف تدريس الرياضيات المهمة.
- تعزيز التلامذة على تجربة الطرائق المختلفة في حل المسائل مما يساعدهم على تجنب طرق الحساب الآلية والتفكير التقليدي.
- العمل على مكافحة أمية التفكير على غرار ما يحصل لمحو أمية التعليم وأمية الحاسوب والاهتمام بالمهارات التي تنمي التفكير التباعدي في الرياضيات لدى عموم التلامذة.
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات على التفكير التباعدي في الرياضيات من قبل أساتذة الجامعات وطلبة الدراسات العليا.

خامسا: المقترحات

- استكمالا للبحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي:
- 1. إجراء دراسات على التلامذة الذين يمتلكون التفكير التباعدي والحس العددي للتعرف على تطور تفكيرهم التباعدي وحسهم العددي.
- 2. دراسة العلاقة بين التفكير التباعدي ومتغيرات أخرى مثل: القدرة على حل المسائل الرياضية.
- إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية مختلفة للوقوف على أثر تنمية التفكير التباعدي في التحصيل في مادة الرياضيات, وكذلك إجراء دراسات مماثلة مع التنوع في المتغيرات

أ.د. غالب خزعل المشكور

جدول توزيع فقرات اختبار الحس العددي وفق مهاراته

جدول توزيع فقرات التفكير التباعدى وفق مهاراته

اختبار التفكير التباعدى فى صورته النهائية

عزيزى التلميذ :

عزيزتي التلميذة :

أمامك مجموعة من الفقرات المطلوب منك إتباع ما يأتي :

أملأ المعلومات الآتية :

الاسم :

الشعبة :

المدرسة :

يتكون الاختبار الاتي من (20) فقرة ، اتبع التعليمات الاتية للإجابة عنها.

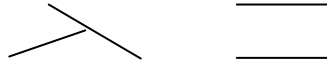
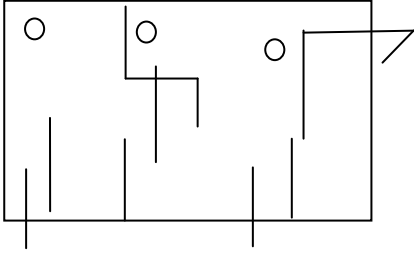
1. اقرأ التعليمات الخاصة بالاختبار قبل البدء في الإجابة عن فقراته.
 2. حاول ان تجيب عن الأسئلة جميعها بأقصى ما يمكن ولا تترك سؤالاً من دون اجابة.
 3. بعض الأسئلة تحتل اكثر من إجابة وتحتاج الى كتابة أكبر عدد ممكن من الإجابات.
 4. لا تبدأ بالاجابة قبل ان يؤذن لك.
 5. تكون الاجابة على ورقة الأسئلة نفسها.
- وأخيراً إن عملك على الاختبار لا يؤثر في أي من علامتك وإنما لأجل الاستفادة منها في أغراض البحث العلمي .

فقرات الاختبار

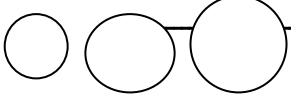
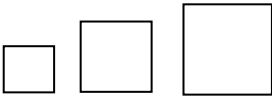
1. اذكر اكبر عدد ممكن من الأشكال التي يمكن حساب مساحتها ؟
2. أكتب أكبر عدد ممكن من المسميات والأشياء من واقعك والتي يكون شكلها هندسيا منتظما؟
للتوضيح: الشمس شكلها دائري.
- اذكر اكبر عدد ممكن من الأعداد التي تكون جذورها أعدادا صحيحة؟
3. اكتب اكبر عدد ممكن من الأعداد الأولية الفردية؟

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى
تلامذة الصف الخامس الابتدائي
أ.د. غالب خزعل المشكور
نور عماد صادق

4. اكتب اكبر عدد ممكن من المسميات والاشياء من واقعك والتي يكون شكلها دائريا.
5. كون أقصى ما تستطيع من الأشكال باستخدام الدوائر المغلقة او الخطوط المتوازية الاتية:
6. امامك اشكال ناقصة اصف ما تشاء من خطوط بحيث ترسم اشكالا هندسية جديدة.



7. الاشكال الهندسية الاتية صمم عدة اشكال هندسية جديدة:



8. من (8) أعواد كبريت كون وارسم ما تستطيع من الأشكال الهندسية المختلفة؟

9. أذكر أكبر عدد ممكن من الاستخدامات الممكنة للقلم؟

10. اعط أكبر عدد ممكن من الاشياء ذات الشكل المربع.

اختبار الحس العددي في صورته النهائية

عزيزي التلميذ :

عزيزتي التلميذة :

أمامك مجموعة من الفقرات المطلوب منك إتباع ما يأتي :

أملأ المعلومات الآتية :

الاسم :

الشعبة :

المدرسة :

يتكون الاختبار الاتي من (20) فقرة ، اتبع التعليمات الاتية للإجابة عنها.

1. اقرأ التعليمات جيدا قبل البدء في الإجابة عن فقرات الاختبار.

2. فكر جيدا، وتأمل الفقرة بدقة.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى
تلامذة الصف الخامس الابتدائي
أ.د. غالب خزعل المشكور
نور عماد صادق

3. اتبع ما هو مطلوب منك .
 4. اجب في المكان المحدد في نفس ورقة الاجابة.
 5. اذكر السبب والتفسير عندما يطلب منك ذلك .
 6. استخدم الاداء الذهني قدر الامكان ولا تستخدم الآلة الحاسبة اليدوية.
 7. حاول ان لا تترك اجابه فارغه قدر الامكان.
- وأخيراً إن عملك على الاختبار لا يؤثر في أي من علاماتك وإنما لأجل الاستفادة منها في أغراض البحث العلمي .

فقرات الاختبار

- (1) اقرب الاعداد الاتية للعدد 3 هو -----
(أ) 1.6 (ب) 2.4 (ج) 2.9 (د) 3.2
- (2) أي عدد عشري من الاعداد الاتية ينحصر بين (8.5 و 8.6) .
(أ) 8.86 (ب) 8.42 (ج) 8.62 (د) 8.53
- (3) أبعد الاعداد الاتية عن العدد 50 هو -----
(أ) 51.4 (ب) 66.2 (ج) 59.6 (د) 69.5
- (4) أي عدد من الاعداد الاتية يقرأ عشرة آلاف وخمسمائة وثلاثون.
(أ) 15300 (ب) 10530 (ج) 10503 (د) 1530
- (5) حدد الترتيب التصاعدي مما يأتي :
(أ) 2 , 1,9 , 0,43 , 1,2
(ب) 2 , 1,9 , 1,2 , 0,43
(ج) 0 ,43 , 1,2 , 1,9 , 2
(د) 2 , 1,2 , 1,9 , 0,43
- (6) حدد الترتيب التنازلي مما يأتي :
(أ) 2 , 1,9 , 1,2 , 0,43
(ب) 0 ,43 , 1,2 , 1,9 , 2
(ج) 2 , 1,9 , 0,43 , 1,2
(د) 2 , 1,2 , 1,9 , 0,43
- (7) ضع رمز العلاقة الرياضية المناسبة (< أو > أو =) من دون ايجاد نواتج مضبوطة:
15.3 – 1.3 (-----) 8.4 – 7.3
- (8) أكمل ما يأتي لتحصل على عبارة صحيحة:
 $111 + 12 = 84 +$
- (9) حدد واحدة مما يأتي التي يكون ناتجها هو الأكبر.
(أ) $0,3 + 5$ (ب) $0,3 \times 5$ (ج) $0,3 \div 5$ (د) $0,3 - 5$
- (10) ليلى كتبت $5 + 5 + 5$ بأية عملية مما يأتي يمكن ان تكتب المسألة.

التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى
تلامذة الصف الخامس الابتدائي
أ.د. غالب خزعل المشكور
نور عماد صادق

(أ) $5+3$ (ب) 5×3 (ج) $5 \div 3$ (د) 5×7

المصادر

أولاً: المصادر العربية

1. أبو جادو ، صالح محمد علي(2004). تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
2. ابو جادو ، صالح محمد علي ، ومحمد بكر نوفل(2007) ، تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن.
3. ابو جادو، صالح محمد علي (2010). تعليم التفكير(النظرية والتطبيق)، دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع، عمان.
4. أبو جادو، صالح محمد علي (2003): علم النفس التربوي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
5. أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف(1972)، التفكير، دراسات نفسية، مكتبة الانجلو ، القاهرة.
6. أبو زينة ، فريد كامل (1997) : الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان .
7. احمد، محمد عبد السلام، (1981): القياس والتقويم التربوي ، دار النهضة المصرية ، القاهرة.
8. إسماعيل، محمد (2000): أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، جامعة المنيا.
9. الأشول، عادل أحمد عز الدين (1987): مؤسسة التربية الخاصة، مكتب الأنجلو المصرية، القاهرة.
10. الإمام ، مصطفى وآخرون (1990) التقويم والقياس ، دار الحكمة ، بغداد .
11. الأمام ، يوسف الحسيني (2000) : حس العدد والعملية والقياس في الرياضيات المدرسية ، دراسة لواقع وإمكانية تنميتها من خلال مدخل يعتمد على خبرات القياس ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة.
12. أنور حسين عبدالرحمن و عدنان حقي شهاب زنكنة (2008) : الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية ، بغداد.
13. الأيوبي ،جوان إسماعيل مصطفى(2007):"العلاقة بين المهارات التقديرية والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة" ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد.
14. الباز ، عادل ابراهيم ،حمزة عبد الحكيم (2000):" برنامج مقترح في التقدير التقريبي والحساب الذهني لنواتج العمليات الحسابية على الاعداد وتأثيره على تنمية الحس العددي والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية" ، مجلة تربويات الرياضيات.
15. البطاينة ، أسامة محمد وآخرون(2009) . صعوبات التعلم النظرية والممارسة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن .
16. البلوشي، ريمه بنت سعيد(2003):الحساب الذهني لدى تلميذات الصف الخامس الاساسي وعلاقته بالمهارات الحسابية الاساسية ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية.

**التفكير التباعدي وعلاقته بالحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى
تلامذة الصف الخامس الابتدائي**
أ.د. غالب خزعل المشكور نور عماد صادق

17. البياتي، عبد الجبار توفيق ، وزكريا زكي اثنايوس (1977) : الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية، الجامعة المستنصرية، بغداد.

ثانيا : المصادر الاجنبية

1. (NCTM, 1989, 2000) National Council of Teachers of Mathematics.
2. Anghiler, julia (1995): **Children s fingers methods for multiplication mathematics in school.**
3. Aunio , p, Hautamaki ,j, sajanemi, N. & Van Luit, J.E.H. (2004): **number sense in young low performannnce children mannscript submitted for publication.**
4. Barbara Reys -J(1991) : **Developing Number Sense . Curriculum and Evaluation Standrads for School Mathematics Addenda Series Grades 5-8"**, Guides – Classroom-Teacher (052) National Council of Teacher of Mathmatics , Inc. Reston, VA.
5. Barklely, eathy & Cruz, Sanndra (1990) : **Geometry Through Bead work Designs, Teaching Children Mathematics**, Vol.97.
6. Barkley, cathy & cruz, Sanndra (1990): **Geometry Through Beadwor Designs, Teaching Children Mathematics**, vol. 97.
7. Beishizen, M. (1992): **Mental Strategies and Materials or Models for Addition and Subtraction up to 100 in Second Grade**, Journal for Research in Mathematics Education, vol. 24(4).
8. Bell , G. (1990): **Language and counting: some recent Results**, Journal for Research in Mathematics Education, vol. 2 (1).
9. Bloom ,B.S, (1981): **Hand book on formative and summative Evaluation of student learning** , New York , mac . Grow Hill.

Divergent thinking and its relationship to numerical sense and achievement in mathematics for fifth-grade primary students

Prof. Ghalib Khazaal

Nour Imad Sadiq

Abstract

God has distinguished human from other beings with reason and the ability to think fruitfully. The world has become more and more complex because of the the threats posed by technology. Today, the world needs a creative thinker who can make correct decisions, based on scientific accuracy to make the right decisions to ensure the service of society and humanity. It was therefore necessary to measure the divergent thinking and numeracy of students of fifth class , because the research intends to identify the following :Divergent Thinking and Its relation With Numeral Sense and Composition in Mathematics For The Students of Fifth Primary Class. In order to verify the validity of the research aim, the researcher formulates the following hypotheses:

- 1- First hypothesis: There is no statistically significant difference at the level of 0.05 function between the theoretical and arithmetic mean with the marks of the students of fifth primary class in the selection of numeral sense.
- 2- Second hypothesis: There is no statistically significant difference at the level of 0.05 function between the theoretical and arithmetic mean with the marks of the students of fifth primary class in the selection of numeral sense.
- 3- Third hypothesis :There is no statistically significant difference at the level of 0.05 function between the theoretical and arithmetic mean with the marks of the students(females) of fifth primary class in the selection of numeral sense.
- 4- Fourth hypothesis: There is no statistically significant difference at the level of 0.05 function between the theoretical and arithmetic mean with the marks of the students(males) of fifth primary class in the selection of numeral sense and arithmetic mean with the marks of the students(females) in the same selection.
- 5- Fifth hypothesis: There is no statistically significant difference at the level of 0.05 function between the theoretical and arithmetic mean with the marks of the students of fifth primary class in the selection of divergent thinking.
- 6- Sixth hypothesis: There is no statistically significant difference at the level of 0.05 function between the theoretical and arithmetic mean with the marks of the students of fifth primary class in the selection of divergent thinking.