DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

اثر التساؤل الذاتي في الحس العددي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط

م.م. جهان عادل فاضل
كلية التربية للعلوم الانسانية - جامعة الموصل - العراق
الايميل: m.jihan@uomosul.edu.iq

الملخص
هدفت الدراسه الحاليه إلى تعريف (اثر التساؤل الذاتي في الحس العددي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط). تم اختيار شعبتين من شعب الصف الثاني المتوسط في متوسطه الكفاح التابعه لمديريه العامة لتربية نينوى، لتمثل احداهما مجموعه تجريبيه التي تدرس على وفق (تساؤل ذاتي) وبلغ عددهم (46) طالب والاخرى مجموعه ضابطه التي تدرس بطريقه اعتياديه . بلغ (40) طالب، وبذلك يكون عدد افراد عينه دراسه(86) طالب. تم تكافؤ بين مجموعتي دراسه في متغيرات:[عمر زمني، درجه ذكاء، معرفه سابقه]ولتحقيق أهداف دراسه أعد اختباراً للحس العددي مؤلف من(24) فقرة تم تأكد من صدقهُ وثباتهُ .عولجت بيانات احصائيا بإستخدم برنامج Spss . اظهرت نتائج دراسه وجود فروق ذات دلاله أحصائيه بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في اَختبار الحس العددي لصالح مجموعه تجريبيه.

الكلمات المفتاحية: التساؤل الذاتي، الحس العددي.

The Effect of Self-Question in Numerical Sense among Second Grade Students

Assist. Lect. Jihan Adil Fadhil
College of Education Humanities - University of Mosul - Iraq
Email: m.jihan@uomosul.edu.iq

ABSTRACT
This study aimed to identify (the effect of self-questioning in numerical sense among middle school students). Two middle-class people were chosen in the (intermediate school for girls) affiliated to the education of Nineveh Governorate, to represent one of them is an experimental group that is taught according to (self-questioning) and their number (46) students and the other is a group of officers who study in a regular way. It reached (40) students, thus, the number of individuals appointed to study (86) students. Equivalence between the two groups of studies was in variables: [time age, degree of intelligence, previous knowledge] To achieve the objectives of the study, a test of numerical sense composed of (24) paragraphs was confirmed as valid and reliable. Statistical data were processed using the Spss program. The results of the study showed that there are statistically significant differences between the mean scores of female students in the two groups in the numerical sense test in favor of an experimental group.

Keywords: self-inquiry, numerical sense.

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

الفصل الاول

مشكله بحث :

يعتبر علم الرياضيات من اصعب العلوم بالنسبه للمتعلّم لان بمحتوى العلمي يتضمن كثير من مفاهيم مجرده و التي قد تحتاج الى توضيح وتقريب إلى ذهنه ، وبهذا ازدات اهميه حس عددي، واصبح متعلمين سواءً كانوا صغار ام كبار معا بحاجه للتعامل مع الاعداد كبيره في مواقف كثيره، زياده على هذا ان حس العددي يحاول ان يساعد الطلبه من الخروج من نمط استخدام تقنيات كالكمبيوتر والآت حاسبه الى فهم وتطبيق قواعد رياضيه و قدره على اصدار احكام منطقيه للنتائج ، واعتماد على تفسيرات في توضيح ما تعلمهُ والادراك عميق للاعداد ومرونه في تعامل معها ،وكذلك فانه ينمي سرعه طلبه في الاداء وخاصه في مواقف حياتيه . لذلك ادركت بعض جهات معنيه بخصوص تطوير رياضيات مدرسيه ان تحدي الذي يواجهه معلمي اليوم هو الاهتمام بتنميه حس عددي، لاسيما في المراحل الأولى من دراسه ، حيث يتطلب ذلك من معلمين التركيز على كيفية تفكير تلاميذهم رياضياً، وكيفية تَعلم رياضيات وظيفيا. كما بيّنت (شرف، 2005) إن استخدام أجهزة (حواسيب وكومبيوتر) بشكل مفرط يورث كسل ،و انعدام عدد من سلوكيات مثل حسن خط وحساب ذهني سريع ،لذلك ظهرت شكوى من اولياء أمور طلبه ومن تربويين من ان ابناءهم لم يتمكنوا من إجراء أيه عمليات حسابيه لانهم يتعاملون مع عمليات صماء بغير فهم.لذا ارتأى باحث استخدام استراتيجيه جديده في تدريس وهي استراتيجيه تساؤل ذاتي والتي تعتبر إحدى استراتيجيات ما وراء معرفه والتي قد تسهم بخلق الوعي وبناء علاقات بين اجزاء المادة وتزيد من تحكم الطلاب بأنفسّهم .وبهذا تكّونت رؤيه باحث باهميه مشكله هذا البحث.

(ما اثر التساؤل الذاتي في الحس العددي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط ؟)

اهميه البحث

1- يتناول البحث الحالي استراتيجيه التساؤل الذاتي التي تجعل من المتعلم قادر على ان يخطط و يراقب ويقوّم ما تعلمه ، وبالتالي فهي تعمل على تحسين اكساب المتعلمين لعمليات التعلم المختلفه.

2- مساعده مدرسين ومعلمين على تنميه الحِسّ العددي لدى طلابهم باختيار انشطه واختيار أفضل طرائق واستراتيجيات التي تنمي الحس العددي .

3- معرفه اثر استراتيجيه التساؤل الذاتي في الحس العددي لدى الصف الثاني المتوسط.

هدف آلبحث

يهدف بحث حالي الى معرفه أثر استراتيجيه التساؤل الذاتي في الحس العددي طلاب الصف الثاني المتوسط في الرياضيات.

فرضيه بحث

1- لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب مجموعه تجريبيه الذين يدرسون بستراتيجيه التساؤل الذاتي و مجموعه ضابطه الذين يدرسون بطريقه اعتياديه في الحس العددي.

حـدود البـحث : يقتصر البحث على :

1- طلاب الصف الثاني المتوسط، في متوسطه الكفاح التابعه لمديريه العامة لتربية نينوى.

2- الفصل الدراسي الثاني (2018-2019)م .

3- محتوى ثلاثه فصول من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط، الطبعة السابعة لعام 2016 م وهي (الفصل السادس: الهندسة المستوية ، الفصل السابع: الهندسة الإحداثية ، الفصل الثامن: هندسة الفضاء الثلاثي).

مصطلحات البحث

أ- استراتيجيه (Stratagy)

1-عرّفها (اكسفورد، 1996) بأنّها: العمليات التي يوظفها المتعلم لتعينهُ في اكتساب المعلومات واستعمالها. (اكسفورد ، 1996 :21)

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

- **التساؤل الذاتي (Self-questioning):**

1- يعرّفها (كوستا، وآخرين ، 1998) بأنها: الأسئلة التي يوجهها المتعلم إلى ذاته قبل التعلم واثنائه، لتيسير الفهم ، والتشجيع على التفكير في العناصر المهمة في المادة التي يدرسها المتعلم. (كوستا وآخرون ، 1998 :69)

- **الحس العددي:**

2- وعرّفه (Cersten & chard, 2007): بأنه يعني ماذا يمثل العدد ، وانه قابلية الفرد على تحصيل الحساب الذهني وعمل مقارنات .
(Cresten, & chard, 2007: 56)

الفصل الثاني

خلفيه نظريه : نظريه بنائيه

البنائيه كمفهوم ظهرت قديماً ولعبت دوراً بارزا في العلوم الطبيعية ، الا ان الالتفات لها كمنهج للتطبيق في كافة العلوم لم يتبلور ألا في عصرنا الحديث . أشار (زيتون ،2004) بتعدد استراتيجيات نظريه بنائيه ، ومن اهم استراتيجيات التي تقوم على فلسفه بنائيه:

1. استراتيجيات ما وراء المعرفه.
2. استراتيجية التعلم التوليدي .
3. استراتيجية دورة التعلم.
4. استراتيجية التعلم البنائي.
5. استراتيجية التغيير المفهومي.
6. استراتيجية خريطة الشكلV .
7. استراتيجية التقويم البنائي. (زيتون ،2004: 195)

وبما ان استراتيجيه التساؤل الذاتي تمثل كستراتيجيه من ستراتيجيات ما وراء معرفه فما المقصود بما وراء معرفه.

❖ **ما وراء المعرفه:**

ظهر مفهوم ما وراء معرفه على يد عالم النفس الامريكي (Flavell,1971) لاول مره، إن نظرية ما وراء معرفه، هو تركيز دقيق على تلك سمات من تفكير، الذي يسهم في وعي متعلمين وفهمهم، بأنهم كائنات ذات تنظيم ذاتي (Flavell,1971:272-274) ،و كان لأفكار بياجيه دور بارز بتوضيح مَفهوم ومكَونات ما وراء معرفةَ ، وذلك عن طَريق دراسته عمليات فكريه للأطفال، كما انه ميز بين ثلاثةَ انواع من تنظيم ذاتَ وهي -:(تنظيم الذاتي مستقل ، و افعال ، و واعي) (122 :1989، Barry).

لذا اقترح (Bond& Bonds, 1992) ستراتيجيتي مراجعه وسؤال الَذات كستراتيجيتين مفيدتين لتطوير ما وراء معرفه، إذ تشير ستراتيجيه سؤال الذات بأن يسأل طالب نفسه أسئله قبل وفي أثناء وبعد قراءة النص، وتتضمن الاسئله الاتيه: ما الفكره الرئيسه في هذا النص؟ ، كم عدد ادله وارده فيه؟ ، وما هذه الادله ؟ وهل هناك إمثله تساعد في توضيح فكره رئيسه؟

ويرى (فهمي، 2003) انّ تساؤل ذاتي يتضمن نوعين من اسئله :
(اسئله موجه و اسئله غير موجهة (مفتوحه)) (فهمي، 2003 :119)

تناول باحث احدى هذه الاستراتيجيات وهي ستراتيجيه التساؤل الذاتي.

تعددت تسميات التساؤل الذاتي، فهناك من يطلق عليها ستراتيجيات مساعده ذاتيه مثل تخطيط ذاتي، وتقرير ذاتي. (عبد الحميد، 2000: 206)

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

من أهداف ستراتيجيه تساؤل ذاتي :

- بحث عن معلومه جديده عن طريق تكوين و اثاره اسئله و تَعرف على ما لدى المتعلم من معرفه سابقه حول موضوع الدرس واثارة اهتمامه.
- تساعد المعلم في تشكيل خبرات التعلم،وتخلق توجها عقليا معينا لدى متعلمين، وتخلق لديهم دليلا يوجههم في تعلم، وفي معالجه البيانات ومعلومات، وتنظيمها وتذكرها وتوليد افكار جديده. أي بتنشيط ما وراء معرفه . (محمد ، 2010 : 238)

دور معلم في استراتيجيه التساؤل الذاتي:

ا ستراتيجيه تساؤل ذاتي تجعل من متعلم محورا للتعلم بما يقوم به من دور رئيسي في جميع مراحل دراسه ماده ، إلا ان ذلك لا يقلل من أثر معلم لان لهُ أثرا ومسؤوليه كبيره في الاستراتيجه بما يوجهه من اهتمام الى تدريب المتعلم على توليد اسئله ذاتيه التي يوجهها لنفسه ليزداد قدرة على مواصلة تعلمه، ومراقبة عمليات تفكيره، مما يؤدي إلى زيادة إقباله على التعلم (دروزة،2000: 226). ومن ادوار التي يقوم بها معلم في هذه استراتيجيه:

1. إقناع متعلمين بأهميه التساؤل الذاتي وحثّهم على مزيد من طرح اسئله بعد كل عمليه قرائيه للموضوع.
2. توعية متعلمين على اهميه الاستمرار،والتدرج في طرح أسئله مع مراعاه منطقيه في توليد اسئله .
3. تدرب على تأمل، وصبر للوصول إلى صياغه اسئلة ذاتيه . (عصر،1999: 262)

❖ **دور الطالب في استراتيجية تساؤل الذاتي :**

1. يمارس التفكير المستقل ويولد مبادئ بهدف فهم القضايا. و يبادر من نفسه في موقف تعليمي التي تتطلب ذلك.
2. قدره على تنبؤ بكل ما هو جديد واكتشاف مجالات جديده ويدرب نفسه على تحمل الَغموض حتى يفكر بطريقه إبداعيه وذلك من خلال ربط معرفه سابقه بالجديده. (قطامي ،1998: 95)

❖ **خطوات استراتيجية تساؤل الَذاتي**

1. تعرّف الأفكار اساسيه.
2. كتابة الأفكار رئيسه.
3. التفكير في اسئله مبنيه على افكار اساسيه وتدوينها.
4. الإجابة عن اسئله.
5. مناقشة الأفكار واسئله (عطية، 2006: 156)

ويتبين مما سبق انّ استراتيجيه التساؤل الذاتي هي من احدى اهم استراتيجيات ما وراء المعرفة قد تساعد على تنشيط طلاب وتحفيزهم على استيعاب ماده رياضيه بكفاءه عاليه وتدفعهم إلى تحسين مستواهم.

ثانياً : الحسُّ العددي :

الرياضيات تركَز منذ عام (1920)على تدريبات وتطبيقات واجراءات ، بينما الآن يركز المربون على تحول الرياضيات للتركيز على تنميه تفكير وفهم عام للمنظومه رياضيه وتركيز على بنى رياضيات بدلا من عمليات واجراءات ، ولذلك بشكل كبير ظهرت مساحه في مناهج رياضيات للمفاهيم ومبادئ وعلاقات وتعميمات بالاضافه الى تنميه التفكير الرياضي والرياضيات من اجل الحياه.(الكتبي ، 1997: 54 - 55)

مصطلح الِحسّ العددي نظراً لحداثته في الرياضيات ، فقد تعرض الى كثير من استفسارات الى جانب البحث بين المهتمين والتربويين وغيرهم ، وبهذا فقد ظهرت آراء كثيره للِحسُّ العددي تبين من خلالها أنه يعتمد على رؤية الباحث والهدف من الدراسة تحت مظلة عامة وهي الِحسّ العددي ، ولقد امكن تصنيف الآراء في أربعه ابعاد بذلك تعبر عن جوانب الموقف التعليمي وهي :

اولاً :- الِحسُّ العددي - عملية عقليه .
ثانياً :- الِحسُّ العددي - ناتج تعلم.
ثالثاً :- الِحسُّ العددي - سمات شخصيه .
رابعاً :- الِحسُّ العددي - بيئه تعلم .

وقام كل من (Reys & Reys,1999) بتحديد مجموعة من المهارات التي يتضمنها الِحسُّ العددي وهي :-

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

1) إدراك معنى وحجم الأعداد .
2) توضيح وتمثيل القيم مختلفه للعدد .
3) إدراك الأثر النسبي للعمليات على الأعداد .
4) إدراك وأستعمال تعبيرات رياضيه متكافئه .
5) قدره على تحديد العلامه العدديه المميزه واستعمالها .
6) الَمرونه في حساب ذهني وتقدير تقريبي. (Reys & Reys ,1999: 62)

ويوضح الإمام (2000) مهارات الِحسّ العددي في ثلاث مهارات :

1) فهم حجم (كم) العدد .
2) تعبير بالأعداد عن علاقات ممثله بنماذج بصريه .
3) مرونه استخدام الأعداد في تنبؤ بنتائج عمليات . (الإمام ، 2000 : 154 – 155) .

وغيرهم من قام بتوضيح المهارات لذا تبنى باحث مهارات اتيه وذلك لانها تناسب هذه مهارات طلاب صف ثاني متوسط ،ومحتوى ماده دراسيه بحسب ادبيات واستطلاع اراء ذوي الاختصاص .

المهارة الأولى : إدراك الكم المطلق والنسبي للعدد.
المهارة الثانية : إدراك الأثر النسبي للعمليات على الأعداد .
المهارة الثالثة : إدراك العلامة العددية المميزة وإستخدامها .
المهارة الرابعة : إدراك أستراتيجيات الحساب الذهني والتقدير التقريبي .

دراسات سابقه:

دراسة تناولت استراتيجيات ما وراء المعرفة						
الشهري 2008 السعودية الرياض	فعالية استخدام ستراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب كلية التقنية بأبها	الكلية التقنية طلاب المرحلة الثانية	(53) طالب توزعت على مجموعتين متكافئتين تجريبية (26) وضابطة(27)	اختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ومقياس لقلق المشكلة الرياضية	اختبار تائي لعينتين مستقلتين (t- test) ومعامل ارتباط بيرسون	وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات ومقياس القلق لصالح المجموعة التجريبية.
دراسة تناولت الحس العددي						
وائل (2005) مصر	نموذج بنائي لتنمية الِحسّ العددي وتأثيره على تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الأبتدائي	تلاميذ الصف السادس الابتدائي	100 تلميذ	مهارات الِحسّ العددي وتحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي	استعمال الوسائل الاحصائية المناسبة	اثبتت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار الِحسّ العددي واختبار المواقف العددية والاختبار التحصيلي واختبار الذكاء المنطقي الرياضي ان هناك فروقاً ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

الفصل الثالث
منهجيه بحث

- **تصميم تجريبي**

إعتمد باحث على أحد تصاميم شبه تجريبيه، ذات ضبط جزئي لمجموعتين متكافئتين وهي كما في جدول (1).

Table 1: semi – experimental **the Design of research**

Measure In depend variable	In depend variable	Depend variable	Equivalence between two gropes	Groups
-TEST the Numerical sense	**-Numerical sense**	**Self-questioning strategy**	**-Intelligence otis lennon - Previous collection - Chronological age**	**Experimental**
		Normal way		**Control**

مجتمعَ وعينه بحث

مجتمع بحث : حدد مجتمع بحث طلاب صف ثاني متوسط في مدارس متوسطه والثانوية التابعه لمديريه العامة لتربية نينوى محافظه للعام الدراسي (2019- 2020) م .

عينه بحث : اختيرت عينه بحث بصورة قصدياً ، وتم من خلال قرعه اختيار شعبه (ب) لتمثل المجموعة الاولى التي ستدرس طلاب ب الاستراتيجيه تساؤل الذاتي ،إذ بلغ عدد طلابها (40) وشعبه (د) لتمثل مجموعه الثانيه والتي ستدرس بطريقه معتاده إذ بلغ عدد طلابها (46) طالب.

إجراءات الضبط: تم مكافئة المجموعتين بالمتغيرات وهي (معرفة الرياضية سابقه ،عمر الزمني ،،الذكاء) ،وتم تطبيق (اختبار ليفين) لعينتين مستقلتين لمعرفه دلاله فرق بين تباين درجات طلاب المجموعتين ،ومعرفه قيمه(F) عند مستوى دلاله معين،وكان مستوى الدلاله لقيمه (F) لكل من تكافؤات أكبر من مستوى دلاله معتمد(0.05)، وهذا يعني أن مجموعتين متجانسه في هذا متغير. ، كما في جدول (2)

Table 2: Equivalence of the Research Sample According to their Age, Previous Achievement and Intelligence

At the level of(0,05)	Value t-test: Scheduling	Value t-test: A calculated	Standard error Of the arithmetic mean	Standard deviation	Average calculation	Order number	Divion	group	variable
No sign	1,99	0,09	0,439	2,976	151,9	40	B	Experimental	Chronological age
			0,548	3,464	151,8	46	D	Control	
No sign	1,99	0,93	0,3498	2,374	12.5	40	B	Experimental	Previous

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

			0,4613	2,918	12,0	46	D	Control	collection
No sign	2,01	1,45	10,14	3,63	10,1	40	B	Experimental	Intelligence otis lennon
			9,93	3,16	11,3	46	D	Control	

اداه البحث : بناء اختبار الحس العددي :

تم بناء اختبار **الحس العددي** لطلاب صف ثاني متوسط وفق خطوات الآتية:

1 -**تحديد الهدف من الاختبار**.

2 -**اطلاع على ادبيات ودراسات سابقه**.

3 - **تحديد اختبار الحس العددي:** من خلال رجوع إلى ادبيات لهذا متغير، وبعد استشار عدد من المختصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وعلم النفس،وفي ضوء آراء الخبراء تم تحديد(24 فقره)(إدراك الكم المطلق والنسبي للعدد، إدراك الأثر النسبي للعمليات على الأعداد .،إدراك علامه عدديه مميزه وإستخدامها، إدراك أستراتيجيات حساب ذهني وتقدير تقريبي). لهذه المجالات .يقيسها الاختبار لدى طلاب صف ثاني متوسط بحيث تتناسب مع قابلياتهم وقدراتهم عقليه التي يمتلكها طلاب هذه مرحله.

4 -**صياغه فقرات اختبار في ضوء مجالات محدده:** تم صياغة (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

5 - **عرض مهارات مع فقرات على محكمين:** بعد تحديد مهارات الحس العددي وصياغه فقرات الاختبار تم عرض مهارات على عدد من محكمين، لغرض معرفة توجيهات ساده محكمين وملاحظاتهم، حيث كانت جميعها حصله بنسبه أتفاق أكثر من (80%) .

6 -**إعداد تعليمات الإختبار:**

(6-أ) تعليمات الإجابه: تم إعداد صفحه في مقدمه اختبار تتضمن التعليمات الخاصه بالاختبار والموجهة للطلاب،تبين كيفية الإجابة عن الاختبار.

(6-ب) تعليمات التصحيح: إذ تم تخصيص درجة (1أجابة الصحيحه) عن الفقره و(صفر للخاطئه) وتضمن الاختبار(24)فقرة موضوعيه من نوع (الأختيار من متعدد).

7-صدق الاختبار: تم التحقق من صدق اختبار القوة الرياضية باستعمال نوعين من الصدق هما:

(7-أ) الصدق الظاهري: تم تحقق من خلال عرض الاختبار على عدد من المحكمين ومختصين في رياضيات وطرائق تدريسها ،وقد تم آخذ بقبول الفقرات التي حظيت بنسبة أتفاق أكثر من (80%) من آراء المحكمين.

(7-ب) صدق البناء: وتم التأكد من صدق الأتساق الداخلي لاختبار الحس العددي من خلال ايجاد العلاقه الارتباطيه بين كل من:

1- معامل ارتباط درجات كل فقرة بدرجات المجال التابعه له:تم استخراج معامل الارتباط بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون، وأظهرت النتائج أن جميع فقرات الاختبار داله إحصائياً،إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (0.29-0.76)، وهو مؤشر جيد على صدق البناء لاختبار الحس العددي.

2- **معامل الارتباط بين درجات كل مجال ودرجات الاختبار الكلي:** تم استخراج معامل الإرتباط ،باستعمال معامل إرتباط بيرسون وأظهرت النتائج أن جميع فقرات الاختبار داله إحصائياً، إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (0.55-0.74)، وهو مؤشر جيد على صدق البناء لاختبار الحس العددي.

8- عينه معلومات وعينه تحليل الإحصائي لاختبار الحس العددي:

(8-أ) عينه المعلومات :تم تطبيق اختبار الحس العددي على عينة المعلومات للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته،وتحديد الزمن اللازم وكان متوسط زمني هو(60) دقيقة الزمن محدد لإجابة طلاب عن جميع فقرات اختبار.

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

(8-ب) عينة التحليل الإحصائي:بعد تطبيق الباحث اختبار الحس العددي على عينة المعلومات في متوسطه الزهور التابعه لمديريه العامة لتربية نينوى ،وإجراء التعديلات المناسبة للاختبار، أصبح الاختبار جاهزاً ليطبق مرة أخرى لغرض إجراء التحليلات الإحصائيه لفقرات الاختبار.

9- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: بعد تطبيق الباحث اختبار على عينة التحليل الإحصائي في متوسطه الزهور التابعه لمديريه العامة لتربية نينوى ،تم إجراء الآتي: تم صحيح أوراق إجابات الطلاب وإيجاد الدرجة النهائية لكل طالب وترتيب أوراق الإجابات ترتيباً تنازلياً ،وتحديد وفرز درجات المجموعة الحاصله على أعلى الدرجات ،ودرجات المجموعة الحاصله على أدنى الدرجات من خلال استخدام نسبة أعلى (27%) وأدنى (27%) للمجموعتين من أجل تحليلها إحصائياً.

(9-أ) معامل الصعوبة لفقرات اختبار الحس العددي: تم حساب معامل الصعوبه لكل فقره من فقرات الاختبار والتي كانت (24) فقرة ، وقد تبين أنها تتراوح ما بين (0.29-0.79) .

(9-ب) معامل التمييز لفقرات اختبار الحس العددي:تم حساب قوه تمييزيه لكل فقرة من فقرات الاختبار وفقاً لمعادلتهُ وقد تبين أنها تتراوح ما بين(0.63-0.39).

(9-ج) فعالية بدائل خاطئه: وقد تبين أنها تتراوح ما بين ([0.03 -] - [0.30-])، وهذا يعني أن تلك البدائل الخاطئة قد شتت الطلاب ذوي المُستويات الدنيا مما يدل على فعاليتها .

10-ثبات اختبار الحس العددي: تم حساب قيمه معامل ثبات لاختبار الحس العددي الذي تم تطبيقه على عينة التحليل الإحصائي وفقاً لمعادلة (كيودر- ريتشاردسون 20) ، والتي تعتمد على تطبيق الاختبار في مرة واحدة ، حيث بلغت قيمة الثبات(0.88) يشر بذلك (علام ،2000:543) ان قيمة الثبات اذا بلغ (0.80) فما فوق هي قيمة مرتفعة من الثبات ، وبهذا أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على عينة البحث .

11-اختبار الحس العددي بصورته نهائيه و تطبيقه:تم تطبيق اختبار الحس العددي بصورته النهائيه، في وقت نفسه على مجموعتي بحث ، بعد أن أبلغ المُدرس (لباحث) الطلاب قبل أسبوع من موعد الاختبار.

الوسائل الإحصائيه:
استعمل الباحث الوسائل الإحصائيه المناسبه ،كما تم الاستعانه بالحزمة الإحصائيه spss.

الفصل الرابع
نتائج البحث ومناقشتها

فيما يلي عرض لنتائج البحث وهي :
1. لا يوجد فرق ذو دلاله احصائيه عند مستوى الدلاله (0.05) بين متوسطي درجات طلبه الصف الثاني متوسط للمجموعه التجريبيه (الذين درسوا بأستراتيجيه التساؤل الذاتي) والضابطه (الذين لم يدرسوا على وفق الاستراتيجيه)في اختبار الحس العددي .

Table3: A Statistical Description of the Experimental and Control Groups with Reference to (Numerical senseVariable)

Statistical significance	sign	df	T value		Standard deviation	Average calculation	Order number	The group
			Calculated	Tabular				
sign	0.05	84	4.49	1.99	7.39	41.3	40	Experimental
					7.09	34.2	46	Control

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

وبتطبيق (اختبار ليفين) اتضح ان حجم اثر المتغير المستقل في الحس العددي لطلاب الثاني المتوسط كان متوسطاً ولصالح المجموعه الاولى الذين درسوا وفق هذا المتغير كما مبين بالجدول (4) :

Table4: The (η2) and (d) Value and the Extent of the Effect of the Experimental and Control Groups

The amount of effect	d values	values η^2	df	Depend variable	In depend variable
big	1.09	0.19	**84**	**Numerical sense**	**Self-questioning**

اظهرت النتائج ما يأتي :

1. وجود اثر واضح لاستراتيجيه التساؤل الذاتي على الحس العددي لدى طلاب الصف ثاني المتوسط.

الاستنتاجات:

1) هناك ضعف في مستوى إمتلاك طلبه لمهارات الحِسّ العددي وهذا ما أكدته أدبيات البحث .
2) هناك اهتمام كبير عربي وعالمي متزايد بتنميه مهارات الحِسّ العددي .
3) ان استخدام استراتيجيات النظريه البنائيه المستخدمه في هذا البحث(التساؤل الذاتي) أدت الى نمو عالٍ في تنمية مهارات الحِسّ العددي .

توصيات:

لقد اوصت الباجثة بالتوصيات الاتية :

1) استخدام استراتيجيات نظرية بنائيه مذكوره مسبقا في تدريس الرياضيات لما كشفت عنه دراسه من تأثير فعال في تنميه مهارات الحِسّ العددي .
2) عقد دورات تدريبية للعاملين في مراكز البحوث التربويه ولمخططي المناهج في مجال الرياضيات لتدريبهم على كيفيه برمجه وبناء بعض محتويات الرياضيات لجميع مراحل دراسية في ضوء استراتيجيات مستخدمه.

مقترحات :

استكمالا للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء دراسات للتعرف على أثر استخدام هذه الاستراتيجيه :

1) في تنمية جوانب جديده للتعلم مثل تنمية الذكاءات المتعدده ، تنمية التفكير المنظومي في مادة الرياضيات، اتجاه نحو ماده الرياضيات ، تصحيح تصورات بديله للمفاهيم الخاطئه، تنمية التفكير الناقد.

المصادر العربية

1. فهمي، إحسان عبد الرحيم)2003): فعالية استراتيجية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طالبات الصف الأول الثانوي ، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية ،القاهرة، العدد (23).
2. محمد، امال جمعة عبد الفتاح (2010):استراتيجيات التدريس والتعلم (نماذج وتطبيقات) ط1 ، دار الكتاب الجامعي ، العين.
3. عصر، حسني عبد الباري (1999): الفهم عن القراءة طبيعة عملياته وتذليل مصاعبه المكتب العربي الحديث، الإسكندرية.

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

4. عطية، جمال سليمان (2006): فاعلية ستراتجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلّم بالمرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، العدد (67) ، المجلد (16)، جامعة بنها، كلية التربية، القاهرة، ص142-176.
5. 3-الأمام يوسف الحسيني(2000): "حس العدد والعملية والقياس في الرياضيات المدرسية ،دراسة لواقع وامكانية تنميتها من خلال مدخل يعتمد على خبرات القياس"،مجلة كلية التربية ،جامعة المنصورة ع43مايو2000.
6. أكسفورد، ربيكا (1996): إستراتيجيات تعلّم اللغة، ترجمة: السيد محمود وعدور، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
7. الباز ، عادل إبراهيم و حمزة عبدالحكم محمد (2000) : برنامج مقترح في التقدير التقريبي والحساب الذهني لنواتج العمليات الحسابية وتأثيره على تنمية الحِسّ العددي والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الأبتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد (3) ، (يوليو)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، كلية التربية – بنها ، جامعة الزقازيق.
8. دروزة، افنان نظير(1997):الاسئلة التعليمية والتقييم المدرسي، ط1، مكتبة الراي، عمان.
9. زيتون ، كمال عبدالحميد (2004) : تدريس العلوم للفهم – رؤية بنائية ، الطبعة الأولى ، عالم الكتب ، القاهرة.
10. شرف، سلوى عبد اللطيف(2005): وسائل وتكنلوجيا التعليم مبادئها -تطبيقها في التعلم والتدريس ، ط2 ، دار التربية الحديثة ، عمان، الاردن .
11. الشهري، محمد بن درعان بن علي(2008): استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدي طلاب الكلية التقنية بابها،"رسالة ماجستير غير منشورة"، كلية التربية، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.
12. عبد الحميد، عبد الله عبد الحميد (2000): فعالية استراتيجيات معرفية معينة في تنمية بعض المهارات العليا للفهم في القراءة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية ،القاهرة العدد(2) ، ص191-236.
13. علام، صلاح الدين محمود ،(2006)م: الإختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
14. قطامي ، يوسف واخرون (1998): تصميم التدريس ، ط1، دار النشر الاهلية ، عمان.
15. الكتبي ، سليم حسن (1997) : منهج البحث العلمي في الرياضيات (منهج تفكير) ،مكتب علي السعدي ، بغداد .
16. كوستا، أرثر، وآخرون(1998): تعليم من أجل تنمية التفكير، ترجمة :صفاء الأعسر دار قباء، القاهرة.
17. وائل عبدالله محمد علي (2005) : نموذج بنائي لتنمية الحِسّ العددي وتأثيره على تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الأبتدائي ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (108)، جامعة عين شمس ، القاهرة.

References

1. Fahmy, Ihsan Abdel-Raheem (2003): The effectiveness of metacognition strategy in developing critical reading skills among first-year secondary students, Journal of Reading and Knowledge, Egyptian Association for Reading and Knowledge, Ain Shams University, Faculty of Education, Cairo, No. (23).
2. Mohammed, Amal Jumaa Abdul-Fattah (2010): Teaching and learning strategies (models and applications), 1st ed., University Book House, Al-Ain.
3. Asr, Hosni Abdel Bari (1999): Understanding about reading the nature of its operations and overcoming its difficulties, The Modern Arab Office, Alexandria.
4. Attia, Jamal Suleiman (2006): The effectiveness of metacognitive strategies in developing reading comprehension skills for students with learning difficulties in the

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

preparatory stage, Journal of the College of Education, No. (67), Volume (16), Banha University, Faculty of Education, Cairo, pp. 142- 176.

3- Imam Yusef Al-Husseini (2000): "A sense of number, process, and measurement in school mathematics, a study of the reality and possibility of its development through an approach based on measurement experiences." Journal of the College of Education, Mansoura University, p. 43, 2000.

5. Oxford, Rebecca (1996): Language learning strategies, translation: Mr. Mahmoud and Adour, The Anglo-Egyptian Library, Cairo.

6. Al-Baz, Adel Ibrahim and Hamza Abdel-Hakam Muhammad (2000): A proposed program in the approximate estimate and mental arithmetic of the products of mathematical operations and its effect on the development of numerical sense and mathematical thinking among primary school students, Mathematics Education Journal, Volume (3), (July), Egyptian Society of Education Mathematics, Faculty of Education - Benha, Zagazig University.

7. Darwazeh, Afnan Nazeer (1997): Educational Questions and School Evaluation, 1st edition, Al-Rai Library, Amman.

8. Zaytoun, Kamal Abdel Hamid (2004): Teaching Science for Understanding - Constructive Vision, First Edition, World of Books, Cairo.

9. Sharaf, Salwa Abdel-Latif (2005): Teaching Technology and Technology Its Principles - Its Application in Learning and Teaching, 2nd Ed., Modern Education House, Amman, Jordan.

10. Al-Shehri, Muhammad bin Daraan bin Ali (2008): Using metacognitive strategies in teaching mathematics to develop problem-solving skills and reducing mathematical anxiety among students of the Technical College in its chapter, Unpublished Master Thesis, College of Education, King Khalid University, Saudi Arabia.

11. Abdel-Hamid, Abdullah Abdel-Hamid (2000): Effectiveness of certain cognitive strategies in developing some higher skills for reading comprehension for first-year secondary students, Journal of Reading and Knowledge, Egyptian Association for Reading and Knowledge, Ain Shams University, Faculty of Education, Cairo No. (2) , Pp. 191-236.

12. Allam, Salah Al-Din Mahmoud, (2006): Educational and psychological tests and standards, 1st ed., Dar Al-Fikr for printing, publishing and distribution, Amman.

13. Qattami, Youssef and others (1998): Teaching Design, 1st ed., Al-Ahlia Publishing House, Amman.

14. Al-Ketbi, Salim Hassan (1997): Scientific Research Approach in Mathematics (Thinking Approach), Ali Al-Saadi Office, Baghdad.

15. Costa, Arthur, and others (1998): teaching for the development of thinking, translation: Safaa Al-Aser, Quba House, Cairo.

16. Wael Abdullah Muhammad Ali (2005): A constructive model for developing numerical sense and its effect on mathematics achievement and logical mathematical intelligence among sixth graders of elementary school, Journal of Studies in Curricula and Teaching Methods, No. (108), Ain Shams University, Cairo.

DOI: 10.33193/JALHSS.56.2020.167
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (56) August 2020
العدد (56) أغسطس 2020

17. BarryJ.Wadsworth,(1989):Piagert'sTheoryofCognitiveand Affective Development 14th ed London&New York – Longman Inc - p122-123.
18. Cersten, J& chrd,E,2007:number sense-How mind creat mathematics number and sense , P130
19. Flavell, J. (1979): Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-development inquiry. American Psychologist, 34, p. 906-911.
20. Reys, Robert & Reys, Barbara (1999) : Assessing Number sense of Students in Australia , Sweden, Taiwan , and the U.SA, School Science and Mathematics , vol.(2.(
21. Bonds,C.M.&Bonds.L.G.(1992):MetacognitionDeveloping Independence in learning, Clearing house, 66, (1), p: 56-60 .