أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية مهارات الحس العددي والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

أ.م. د. عماد شوقي ملقي سيفين
أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادي

ملخص:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني في تنمية الحس العددي والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. تكونت عينة الدراسة من (٧٠) تلميذاً: (٣٥) تلميذاً للمجموعة التجريبية، (٣٥) للمجموعة الضابطة. وقد تم إعداد دليل للمعلم ، كتيب للتلميذ ، وتم إعداد أداتي الدراسة وهما: اختبار الحس العددي واختبار التحصيل فى الرياضيات ؛ وقد تم ضبطهما إحصائياً وتطبيقهما بعدياً على التلاميذ مجموعتي البحث. أشارت نتائج الدراسة إلى أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني في تنمية الحس العددي والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. وفى ضوء هذه النتائج يوصى الباحث بضرورة تدريب المعلمين على توظيف مدخل التعلم الإنساني في تدريس الرياضيات بصفة عامة ولتلاميذ المرحلة الابتدائية بصفة خاصة .

Abstract

The current study aimed to discover the Impact of the use of a Module based on Humanizing learning in developing Number Sense, Mathematics achievement and Retention of 5th grade primary stage pupils.

The researcher prepared these tools (a teacher guide , a pupils book , a achievement test, Number Sense test) .

The sample of the study consist of (70) of 5th year primary stage pupils. It assigned to an experimental group (35) and a control one where each consist of (35) students. The experimental groups were taught by the Module based on Humanizing learning. The Control groups were taught by regular instruction.

The results showed that using Module based on Humanizing learning prove to be effective on developing Number Sense , achievement in Mathematics and Retention for the target study .

The researcher recommended that the teachers should be trained in using of a Humanizing Learning in teaching Mathematics.

مقدمة:

يشهد العالم في الوقت الراهن تقدماً علمياً وتكنولوجياً هائلاً يفرض علي المجتمعات ضرورة المبادرة للتطوير والتغيير، وباعتبار أن العقل البشري هو أساس التقدم العلمي والتكنولوجي؛ أصبح لزاماً على كل أمة تنشد الرقى أن تحرص على كفاءة أبنائها ومهاراتهم.

ولقد تطورت النظم التعليمية في العالم من تلقين المعرفة إلى التعليم الذي يعتمد على طرق التفكير ومواجهة المشكلات غير النمطية بحلول جديدة غير تقليدية، بالإضافة إلى الاهتمام بتحصيل المتعلم لأكبر قدر من المعلومات وتطبيق المعارف التي اكتسبها في المواقف التعليمية داخل الفصل.

والرياضيات كمادة دراسية تهدف إلي تحقيق العديد من الأهداف، ويعد هدف ربط الرياضيات بالمواقف الحياتية هدفا مهما وأساسيا، حيث يكون الهدف توظيف الرياضيات التي يتعلمها المتعلم بالمدرسة في المواقف الحياتية التي يتعامل فيها المتعلم مستخدما الرياضيات وبما يحقق نجاحا وأداء عاليا من هذا المتعلم، ويعد الحس الرياضي متمثلا في قدرة المتعلم علي إدراك معاني الأعداد وقيمتها وتقدير هذه القيم وإيجاد علاقتها بين الأعداد واستخداماتها في مواقف متنوعة شيئا مهما لتحقيق هذا الهدف .

ومع تعاظم الدور الحضاري والنفعي الذي تقوم به الرياضيات في مجالات المعرفة المعاصرة وأوجه التقدم في العلم والتكنولوجيا يصبح من الأهمية بمكان أن نعد أطفالنا إعدادا قويا وذكيا في الرياضيات من حيث تكوين الحس العددي وإدراك مفاهيم الرياضيات وإتقان مهاراتها في سياقات مجتمعية وفي مواقف واقعية (وليم عبيد ٢٠٠٤ : ١٣) .

وترتبط مناهج الرياضيات ببيئة التلاميذ؛ حيث أنها نشأت نتيجة لتفاعل الإنسان مع مشكلات بيئته وتلبية لبعض حاجاته؛ وهذا يستدعي أن يوظف المتعلم كل حواسه وإمكاناته في التعرف على بيئته بصورة شاملة ومتكاملة، هذا فرض على مناهج الرياضيات وتربوياتها أن تتجاوب مع معطيات تلك التطورات.

الرياضيات هي طريقة للتفكير لمواجهة المشكلات المختلفة، ومن أجل ذلك فإن الاهتمام بتدريسها يجب ألا يقتصر على تلقين الحقائق للتلاميذ؛ ولكن يجب أن تهتم باكتشاف الحقائق وطريقة الحصول عليها واستخداماتها.

وفي ظل التطورات التي تلاحق مناهج الرياضيات، ينبغي أن يتميز تدريسها - في مراحل التعليم بصفة عامة وفي المرحلة الابتدائية بصفة خاصة- بحركة تشجع استخدام أساليب التعلم الحديثة التي تركز علي التعلم النشط الذي يقوم فيه المتعلم بدور كبير.

لذا ظهرت جهود واضحة لتجريب بعض نماذج التعليم والتعلم الحديثة التي تشجيع مبدأ التعلم الذاتي وتنظيم محتوي المادة التعليمية من ناحية، وتعليمها من ناحية أخري، واختيار الخبرات التعليمية التي تناسب حاجات التلاميذ، وتقديم الأنشطة المتنوعة الهادفة التي لا تتناول الهدف النهائي بل تتناول المكونات الأساسية له، ومساعدة المعلم علي تحديد الخبرات السابقة اللازمة للتعلم الجديد، وضرورة تدرج الموضوعات ليستوعبها التلاميذ بما يساعدهم على الاحتفاظ بها في الذاكرة بطريقة تسهل عليهم استرجاعها (إبراهيم عقيلان، ٢٠٠٢ : ٤٤ – ٤٥).

والموديول Module هو وحدة تعليمية متكاملة تعالج موضوعاً معيناً، يتحدد فيه الأهداف المتوقع تحقيقها والمحتوى والأنشطة التي سيستخدمها المعلم وأساليب التقويم (وليم عبيد ، ٢٠٠٤ : ١٩٦). وفى الموديول التعليمي يتطلب تجزئة محتوى التعلم إلى وحدات صغيرة منظمة ومتتابعة يسهل تعلمها لتحقيق أهدافاً محددة ، وذلك لاحتوائها على الخبرات والأنشطة والبدائل المتنوعة وفقاً لقدرات المتعلم وسرعته الذاتية في التعلم.

ولما كانت الرياضيات ضرورية لتطور المجتمع في شتي المجالات؛ فلابد من توظيف المداخل الحديثة التي تهتم بتنظيم محتوي الرياضيات وتتغلب على جموده لمسايرة تطور المجتمع ليظهر في ثوب جديد متضمناً تطوير مهارات غير تقليديه لدى المتعلم. فلم يعد الهدف من تعليم الرياضيات هو إكساب المتعلم المعرفة والحقائق فقط ، بل تعداه إلى ضرورة إكسابه مهارات وقدرات الاعتماد على الذات. فا لمعرفة طريقة وليست نتاجاً، فإذا تعلم الفرد طريقة الحصول على المعرفة والوصول إلى مصدرها عندما يريدها، واكتسب المهارات العقلية لتوليدها، فإن نظام التعليم يقدم خدمة جليلة إلى الفرد في متابعة تعلمه في المستقبل.

وتعد أفكار " روجرز Carl R. Rogers" إحدى الدعائم الرئيسة لأنسنة التعلم، والتي يمكن أن تُسهم بفاعلية في زيادة فرص تعلم التلميذ للرياضيات، لما أعطته من قيمة للمتعلم، واحترام قدراته (Rogers, 1968: ٢٦٥)، حيث ينادى روجرز بزيادة أنسنة حجرات الدراسة حتى تصبح أكثر ملائمة لطبيعة التلميذ خبراته واستعداداته (Barr & Tagg, 1995: ١٣). فالمتعلم في التعلم الإنساني هو الذي

يبدأ خطوات تعلمه ويشارك في التخطيط له، ويحدد أهدافه، وأساليب تقويمه (٢٧ :Boggs, 1993) ، وبذلك يكون دور المعلم توفير جو صفي يتحقق معه شعور المتعلم بالاحترام والتقدير مع مراعاة قدرات التلاميذ وسرعتهم الخاصة في التعلم (يوسف قطامي، ونايفة قطامي، ١٩٩٨: ٥٦) .

الإحساس بالمشكلة:

لقد أدت التطورات المعاصرة إلـي توسيع الفجوة بين المأمول في تعليم الرياضيات وتعلمها وبين ممارسات التدريس المعتادة في فصول الرياضيات بمدارسنا؛ ولقد أفرزت الجهود المستمرة في مجال تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في السنوات الأخيرة رؤى جديدة تتبني الابتعاد عن الأسلوب المعتاد في التدريس، وتشجع الاستخدام الواعي للأساليب ونظريات التعليم والتعلم الحديثة التي تركز علي التعلم النشط الذي يقوم فيه المتعلم بدور كبير.

إن تقديم مقررات الرياضيات في صورة معاصرة يشمل أساليب عرض محتوي تلك المقررات في الفصول ومعالجتها بأساليب تؤكد على تحقيق بيئة تعليمية فعالة وشيقة تساعد المتعلم على التفاعل الايجابي مع الدروس. فالمجتمعات التي تسعى إلى تحقيق الجودة في التعليم والموائمة مع العصر تؤكد على تطوير برامجها التعليمية، وان يصبح المعلمون وسائل معينه لبناء المعرفة وليسوا مجرد ناقلين لها.

إن دراسة الرياضيات بالأسلوب التقليدي لا يقدم إلا القليل للتلميذ وللحضارة الإنسانية، مما يخشي معه ألا يتطور التعليم بالسرعة التي يتطور بها العلم، ولهذا فإنه يتخلف حيث لم يعد هناك مجال أو مبرر للتخلف في العصر الحالي، ولا يعكس الفهم الرياضي ونبض الإحساس بمشكلات الحياة.

إن النظرة الحديثة لتعليم الرياضيات تنظر للفرد على انه كائن متفاعل، وغايتها نموه و نضجه، لذا ينبغي أن يسهم تعليم الرياضيات في تشكيل شخصية التلميذ داخل حجرة الدراسة " يناقش، يعمل، يشارك "، ولابد من استخدام طرق ومداخل تدريس حديثة تراعي التلميذ في تعلمه، وتصل به إلى مستوى التمكن. وتتمثل صعوبات تعلم وتعليم الرياضيات في لجوء بعض المعلمين إلى تلقين الطلاب قواعد جامدة وصماء يطلبون تنفيذها آلياً عند حل المسائل دون فهم.

ولقد أظهرت الدراسات أن التلاميذ الذين يحققون نجاحا جيدا في الاختبارات النهائية في الرياضيات في كثير من الأحيان يكونوا غير قادرين علي استخدام الحقائق والمفاهيم والعلاقات في مواقف جديدة ويحفظون فقط الصيغ التي قد تفيدهم في

التطبيق الواقعي خارج الفصول الدراسية (يوسف الامام ،٢٠٠٠؛ رمضان رفعت،٢٠٠٧ ؛Yang,1991؛ Parmjit,2002؛ Parmjit & Nuraini 2003,). ولعل السبب الرئيس في ذلك ما لاحظه الباحث من تقليدية معلمي الرياضيات في المدارس الابتدائية، حيث أن معظم المعلمين لا ينوعون أساليبهم في تقديم المادة العلمية في الرياضيات بم يحقق الاستثارة الكافة لتعلم التلاميذ بجانب إهمال دور المتعلم في المشاركة الإيجابية في عمليات التعليم والتعلم .

وتتضح أهمية التعلم الإنساني في أنه يقوم على المتعلم كمحور للتعلم ، وبناء جو من الحرية داخل حجرات الدراسة ودعم اهتمامات المتعلمين وقدراتهم الشخصية ومعلوماتهم السابقة (Rogers, 1983:٢٠٢)، كما أن المعلم ييسر عملية التعليم والتعلم من خلال حاجات واهتمامات المتعلمين (Li Li, 2003: ٣٤) ، كما أنه ييسر بيئة التعلم التعاوني ، ويسمح للمتعلمين بتطوير أهدافهم المراد تحصيلها (١٥ Wichkman, 2003: ؛ Miller & Mazur 2001 : 193)

وانطلاقاً مما لاحظه الباحث من خلال إشرافه على مجموعات الطلاب في التربية العملية وزياراته لبعض المدارس الابتدائية بمدينة قنا وحضوره بعض حصص الرياضيات، ورصد واقع الاهتمام بتحصيل دروس الرياضيات لدى التلاميذ، وكذلك استطلاع رأى مجموعة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية (٢٢) معلماً بمحافظة قنا؛ أمكن التوصل إلى تدنى تحصيل دروس الرياضيات لدى معظم التلاميذ. وبتطبيق اختبار مبسط للحس العددي في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (تكون من (١٥) مفردة اختباريه من نوع الاختيار من متعدد) على مجموعة استطلاعية مكونة من (٣٥) تلميذاً؛ اتضح من تحليل نتائج التلاميذ في الاختبار أن هناك تدنى في مهارات الحس العددي لدى معظم التلاميذ. وبتطبيق اختبار تحصيل مبسط في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (تكون من (٢٠) مفردة اختباريه من نوع الاختيار من متعدد) على مجموعة استطلاعية مكونة من (٣٥) تلميذاً؛ اتضح من تحليل نتائج التلاميذ في الاختبار أن هناك تدنى في تحصيل جوانب التعلم الأساسية المتضمنة في دروس الرياضيات لدى معظم التلاميذ عند مستويات القياس (تذكر – فهم – تطبيق).

ومن منطلق أن ما يحتفظ به المتعلمين من معلومات ما هو إلا نتيجة تيسير وتبسيط عملية التعليم والتعلم من خلال حاجات واهتمامات المتعلمين، وفهمها بواسطة أساليب تدريسية تقوم على المتعلم كمحور للتعلم، وبناء جو من الحرية داخل حجرات الدراسة ودعم اهتمامات المتعلمين وقدراتهم الشخصية ومعلوماتهم السابقة،

فإن الحاجة ماسة لمحاولة تجريب موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني في تنمية الحس العددي والاستبقاء لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

تحديد مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في تدني مهارات الحس العددي ومستوى التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية الحس العددي والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ؟ ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟
٢- ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على التحصيل الفوري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟
٣- ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

١. الكشف عن موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية مهارات الحس العددي لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
٢. الكشف عن أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية التحصيل لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
٣. الكشف عن أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على بقاء أثر التعلم لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

أهمية الدراسة:

تأتى أهمية الدراسة من الاعتبارات التالية:

١. يتماشى البحث مع الاتجاهات الحديثة في اختيار نماذج تدريسية تعتمد على النظرة الإنسانية وتوظيفها في تعليم التلاميذ وتعلمهم الرياضيات.
٢. يستمد البحث أهميته من استخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ليكون للتلميذ دور إيجابي وفعال في عملية التعلم ويتحمل مسئولية تعلمه.

٣. تزويد معلمي الرياضيات وخبراء المناهج بدليل المعلم وأوراق عمل التلميذ المعدان وفق موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني مع الاستفادة من قائمة مهارات الحس العددي في تطوير تدريس مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
٤. توجيه نظر القائمين على تدريس مقررات الرياضيات ومخططي برامجها لتحديد مهارات الحس العددي المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية وتضمينها في المقررات المستهدف تدريسها لهؤلاء التلاميذ.
٥. تسهم في فتح المجال لبحوث أخرى لبناء برامج لتنمية مهارات الحس العددي والتحصيل لتلاميذ المراحل التعليمية المختلفة .

حدود الدراسة:

التزمت الدراسة بالحدود التالية:

١) مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ وذلك لأن تلميذ هذا الصف يتميز بمجموعة من الخصائص المعرفية والعقلية والانفعالية، فهو ينتمي إلى مرحلة العمليات المحسوسة، التي تعتمد على التفاعلات بين المتعلمين والمعلم وبناء تفسيرات خاصة للتلميذ من المعلومات المخزنة لديه.
٢) وحدة الأعداد الطبيعية من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، الفصل الدراسي الثاني، للعام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥، لما تحتويه من مفاهيم وتعميمات ومهارات لازمة لدراسة الرياضيات بالصفوف الدراسية اللاحقة، كذلك يمكن أن تسهم في تنمية مهارات الحس العددي لدى التلاميذ، بالإضافة إلى أن موضوعات وحدة الأعداد الطبيعية تشتمل على العديد من الأنشطة التي يمكن أن تدرس من خلال الموديول.
٣) قياس تحصيل التلاميذ عند المستويات المعرفية: التذكر – الفهم – التطبيق؛ والتي في ضوئها سيبنى اختبار التحصيل وذلك لتناسبها مع التعلم باستخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني.
٤) قياس الحس العددي عند مهارات " إدراك التأثير النسبي للعمليات على الأعداد، تقدير نواتج العمليات الحسابية، تحديد العلاقات بين المجموعة والمجموعة الجزئية أو بين الجزء والكل " لمناسبتها لطبيعة الحس العددي وعينة البحث ؛ والتي في ضوئها سيبنى اختبار الحس العددي.

مُصطلحات الدراسة:

الموديول التعليمي Instructional Module

بالرجوع إلى (وليم عبيد ، ٢٠٠٤ : ١٩٥) يمكن تعريف الموديول التعليمي بأنه : وحدة تعلم مصغرة تتكون من مجموعة متكاملة من الوحدات التعليمية تهدف إلى

تنمية التحصيل والاستبقاء والحس العددي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتشمل هذه الوحدات مجموعة من الأنشطة والتدريبات يسير فيها المتعلم حسب قدراته وسرعته الذاتية .

التعلم الإنساني Humanizing Learning

التعلم الإنساني هو ذلك النوع من التعلم الذي تدور أنشطته حول المتعلم واعتباره محور التعلم الصفي. وفيه ينتقل الاهتمام والتركيز من المنهج والكتاب والمادة التعليمية والمعلم إلي الاهتمام بالمتعلم (يوسف قطامي ، ونايفة قطامي ، ١٩٩٨ : ٤٧).

ويعرف إجرائيا بأنه: ذلك التعلم الذي يتيح الفرص أمام تلميذ الصف الخامس الابتدائي لتحقيق أقصي أداء في تعليم الرياضيات وتعلمها، حيث يكون هو المبادر للتعلم ويتحمل مسئولية تعلمه ، وهو يقيم أداءه في ضوء معايير معينة، وذلك من خلال توفير جوا من الحرية للتعلم.

التحصيل :Achievement

يُعرفه قاموس التربية (Good, 1973: ٢٢) بأنه " المعرفة المكتسبة أو المهارات المتطورة في الموضوعات الدراسية وهذا التحصيل يحدد بدرجات الاختبار أو بالعلامات الموضوعة من قبل المعلمين أو بكليهما".

ويعرف إجرائيا بأنه: المستوي العقلي لأداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، ويقاس بمقدار الدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار التحصيل المستخدم في البحث في ظل جوانب التعلم (المفاهيم، التعميمات، المهارات) وفي ظل مستويات القياس (تذكر، فهم، تطبيق).

بقاء أثر التعلم Retention

يعرف إجرائيا بأنه: مقدار ما تبقي لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من معلومات (مفاهيم – تعميمات – مهارات) متضمنة في دروس الرياضيات مقدرة بالدرجات التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار التحصيل المرجأ الذي تم إعادة تطبيقه مرة ثانية بعد فترة زمنية مقدارها (٤ أسابيع) من التطبيق الأول للاختبار نفسه (التحصيل الفوري) .

الحس العددي Number Sense

يعرف عبد القادر محمد (٢٠١٤: ١١٩) الحس العددي بأنه:القدرة علي فهم معاني المفاهيم الرياضية وتطبيق العمليات الرياضية عليها، وتوظيف هذا الفهم والتطبيق بطرق تفكير منطقية سواء بصور رياضية أو تقديرية أو إصدار أحكام رياضية.

ويعرف إجرائيا بأنه :القدرة علي استيعاب مفاهيم رياضيات الصف الخامس الابتدائي وتطبيق العمليات الرياضية عليها، ويقدر بالدرجات الكلية للتلميذ في اختبار مهارات الحس العددي المستخدم في هذه الدراسة .

منهج الدراسة:

يستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي لقياس مدى أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية مهارات الحس العددي والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، واستخدام تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع التطبيق القبلي والبعدى لأداتي البحث على كل منهما.

خطوات الدراسة:

للإجابة عن الأسئلة التي تحاول الدراسة الإجابة عنها؛ أمكن للدراسة إتباع الخطوات التالية:

١- تحديد مهارات الحس العددي للتلاميذ ، ويتم ذلك من خلال الأتي:

أ- مسح مرجعي للبحوث والدراسات السابقة لاستخلاص مهارات الحس العددي.

ب- تحديد بعض مهارات الحس العددي التي تناسب تلاميذ المرحلة الابتدائية. جـ - رأى الخبراء والمتخصصين.

٢- بناء اختبار الحس العددي لتحديد مستوى أداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمهارات الحس العددي وذلك من خلال: أ- تحديد الهدف من الاختبار وأسس بنائه.

ب- عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وضبطه وتعديله في ضوء آرائهم . جـ- التأكد من صدق الاختبار وثباته.

٣- بناء اختبار التحصيل وذلك من خلال: أ- تحديد الهدف من الاختبار وأسس بنائه.

ب- عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وضبطه وتعديله في ضوء آرائهم. جـ- التأكد من صدق الاختبار وثباته.

٤- بناء الوحدة التجريبية: يتم بناء الوحدة التجريبية طبقا للخطوات التالية:

أ- تحليل محتوي وحدة الأعداد الطبيعية لتحديد المفاهيم والعلاقات والمهارات المتضمنة بها، والتأكد من صدق وثبات عملية التحليل. ب- تحديد الأهداف التعليمية للوحدة.جـ - تنظيم وصياغة المحتوي فى صورة مجموعة من الدروس المتسلسلة منطقياً والمكملة لبعضها البعض. د- تصميم الأنشطة التعليمية في كل درس. هـ- تحديد موديول قائم على مدخل التعلم الانساني. و- تحديد المواد والوسائل التعليمية المستخدمة. ز- تحديد أساليب التقويم في الوحدة. ن- ضبط الوحدة من خلال عرضها على المتخصصين.

٥- تحديد أسس بناء موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني من خلال دراسة البحوث والدراسات التي تناولت استخدام التعلم الإنساني.

٥- بناء الموديول وذلك من خلال: أ- تحديد أهداف الموديول.

ب- تحديد المحتوى المناسب لتحقيق الأهداف. جـ- تحديد إستراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس الموديول. د- تحديد وسائل التقويم المناسبة.

٧- إعداد دليل للمعلم لتدريس الوحدة التجريبية طبقا للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من الدليل. ب- التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة التجريبية. جـ- الخطوات الإجرائية في التدريس. د-عناصر الدرس في الوحدة. هـ- تحديد المواد التعليمية التي تساعد المعلم في التدريس. و- أساليب التقويم المقترحة. ز- ضبط الدليل من خلال عرضه على المتخصصين للتأكد من صلاحيته قبل استخدامه.

٨- الدراسة التجريبية ، وتسير على النحو التالي:

أ- اختيار مجموعة من بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، وتقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين، وذلك بعد ضبط متغيرات مهارت الحس العددي والتحصيل قبل إجراء تجربة البحث.

ب- تطبيق أدوات البحث قبلياً على تلاميذ مجموعتي البحث.

جـ- تدريس الموضوعات الرياضية المحددة على النحو التالي:

١) يدرس لتلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام الموديول.

٢) يدرس لتلاميذ المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية من واقع الموضوعات المقررة بالكتاب المدرسي المقرر.

د- تطبيق أدوات البحث بعدياً على تلاميذ مجموعتى البحث.

٩- رصد النتائج ومعالجتها وتفسيرها.

١٠- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصلت إليه النتائج.

الإطار النظري للدراسة:

المحور الأول: الموديول التعليمي ، مكوناته ، خصائصه:

مفهوم الموديول التعليمي:

يعرف الموديول Module بأنه وحدة تعليمية متكاملة تعالج موضوعاً معيناً ، يتحدد فيه الأهداف المتوقع تحقيقها والمحتوى والأنشطة التي سيستخدمها المعلم وأساليب التقويم (وليم عبيد ، ٢٠٠٤ : ١٩٦). وفى الموديول التعليمي يتطلب تجزئة محتوى التعلم إلى وحدات صغيرة منظمة ومتتابعة يسهل تعلمها لتحقيق أهدافاً محددة ، وذلك لاحتوائها على الخبرات والأنشطة والبدائل المتنوعة وفقاً لقدرات المتعلم وسرعته الذاتية في التعلم.

مكونات الموديول التعليمي:

يمكن تحديد مكونات الموديول التعليمي في: عنوان الوحدة، محتوى الموديول، الهدف العام، الأنشطة التعليمية، مقدمة الموديول، الاختبار القبلي، المراجع، الاختبار البعدى (محمد السيد، ١٩٩٨ ؛ مجدي عزيز، ٢٠٠٤). ولقد حدد الصافي شحاته (٢٠٠٦) في دراسته مكونات الموديول التعليمي كالتالي: صياغة الأهداف، تحليل المحتوى، التهيئة، شرح الدرس، الوسائل، توجيه الأسئلة، إدارة الفصل، التقويم.

خصائص الموديول التعليمي :

يمكن تحديد خصائص الموديول التعليمي فيما يلي (مجدي عزيز، ٢٠٠٤):

- وحدات الموديول متكاملة ومترابطة .
- تتميز الموديولات بأنها مفتوحة النهاية لتلاءم ذوى القدرات المختلفة .
- يعتمد على إستراتيجية التعلم الذاتي وبالتالي يراعى الفروق الفردية .
- يعتمد على إيجابية المتعلم ، لذلك يكون المتعلم نشطاً ومتفاعلاً أثناء التعلم
- يوفر وقت المتعلمين فيستطيع المتفوقون إنهاء دراسة الموديول بسرعة .
- يتم الحكم على أداء المتعلم باستخدام معايير الإتقان .

ومن الدراسات التي استخدمت الموديول التعليمي (عادل منصور ، ١٩٩٥؛ الصافي يوسف شحاته ، ٢٠٠٦ ؛ فؤاد موسى ، يحيى سليمان ، ١٩٩١)

المحور الثاني: مدخل التعلم الإنساني والرياضيات

مفهوم التعلم الإنساني:

يستند مفهوم التعلم الإنساني في أفكاره على التعلم ذي المعني Meaning full Learning والتعلم الخبري الذي له معني وأثر شخصي لدي المتعلم، ويتم من خلال المتعلم في ضوء احتياجاته وكيانه، فهو ينادي بزيادة أنسنة غرفة الصف Humanizing the Classroom وأنسنة التعلم Humanizing Learning ، وذلك من خلال تهيئة المعلمين جوا من الحرية Freedom To Learning أمام تلاميذهم في فصول الرياضيات لتحقيق أقصي أداء والتعلم الأمثل Optimal Learning (Clar, 1986:29). فالمتعلم يتعلم الأشياء التي تهمه والتي لها تأثير دال في سلوكه من خلال تيسير عملية التعليم والتعلم داخل حجرة الدراسة.

و في التعلم الإنساني يتم التركيز علي النظرة الشخصية للمتعلم التي تعني الثقة بالتلميذ وقدراته ودوافعه وشعوره بالمسئولية في التعامل مع المشكلات التي يواجهها بمفرده متحرراً من أيه سيطرة مستخدماً في ذلك إمكاناته وقدراته الداخلية (Patterson, 1977:100). كما يركز علي تحقيق التكامل النفسي الذي يعني وعي التلميذ بكل خبراته فلا يتم استبقاء أو تشويه أيه خبرة لديه بدافع شعوره بالتهديد بأحكام الآخرين بل يشعر أنه منفتح علي الخبرة الايجابية ويتغلب علي السلبية منها ومن ثم تتشكل خبرات الفرد بتغير الخبرات والمواقف التي يواجهها..

ويري (Kirschenbaum & Henderson, 1989: 45) أنه في التعلم الإنساني تُعطي للمتعلم حرية أكبر في عملية التعلم، حيث يبدأ المتعلم خطوات تعلمه والتخطيط له ، ويحدد أهدافه ومواده ، وأساليب تقويمه. ويؤكد روجرز (١٩٦٩: ١٦٤) أن أنسنة التعلم يركز علي توفير مناخ تعليمي يقوم علي تيسير التعلم المتضمن في توجيهات المعلمين بما يؤهل تلاميذهم للإبداع في التعلم. ويري جوسي و ويل Joyce and Weill (١٩٩٢ : ١٤١) أن دور المعلم في التعلم الإنساني ميسر للمتعلم وموجه ومشرف علي عملية التعلم. ويعتمد التعلم الإنساني علي قوانين التفاعل والمتمثلة في الذات، الكائن العضوي، المجال الظاهري (توفيق مرعي ومحمد الحيلة، ٢٠٠٢: ١٨٧ – ١٨٨ ؛ كاليفيفين هول ، وجاردنر وللينـدزي،١٩٧٨ ؛ يوسف قطامي ونايفة قطامي،١٩٩٨ : ٥٤ – ٦٠ ؛

Wagner & ؛ Joyce & Weil, 1992: 150 ؛ Cross, ٢٠٠٠ . (McCombs, 1995

الـذات : الذات هي جوهر الشخصية ،وهي كينونة الفرد أو الشخص، وتتكون نتيجة التفاعل مع البيئة ، وتشمل الذات المدركة ، والذات الاجتماعية ، والذات المثالية ، وتسعي إلي التوافق والاتزان والثبات ، وتنمو نتيجة النضج والتعلم وتصبح المركز الذي تنظم حوله كل الخبرات (Dembo, 1991)، وتنمو الذات وتتطور خلال عملية التفاعل بين الفرد والبيئة.

المجال الظاهري: وهو الذي يشكل بيئة التلميذ، ويتشكل المجال الظاهري للتلميذ بالطريقة التي يدرك بها تلك البيئة، ولهذا المجال خاصية وهي أن يكون شعورياً أو لا شعورياً، حسب الخبرة التي عاشها وحسب ترميزه لها.

الكائن العضوي: يعتبر التلميذ كائناً بيولوجياً كلياً متكاملاً يمتلك تحقيق الذات.

الأسس النظرية للتعلم الإنساني:

بالرجوع إلى بعض الدراسات والبحوث مثل (توفيق مرعي ، ومحمد الحيلة، ١٩٨٥ : ١٦٩ ؛ يوسف قطامي ، ونايفة قطامي، ١٩٩٨ : ٦٠ – ٦٢ ؛ Dembo, 1991 ؛ Gardiner, 1980؛ Gardner, 1999: ٧٨ – ٧٩ ؛ Yelon & Weinstein, 1977) يمكن تلخيص الأسس النظرية للتعلم الإنساني فيما يلي:

- التعلم الذي يبدأ من الذات هو التعلم الفعال والذي يشغل مشاعر ودوافع وعقل وفكر المتعلم.
- الإبداع والاستقلالية والاعتماد علي الذات تتم في جو من الحرية.
- تتفق معظم أساليب السلوك التي يختارها الفرد مع مفهومه عن ذاته.
- التعلم الذي تقل فيه فرص تهديدات ذات المتعلم من قبل الآخرين ، هو أسهل حدوثاً ، أي أنه عندما يكون تهديد الذات منخفضاً ، فإن الخبرة المتعلمة يمكن تحصيلها بشكل أفضل ، ومن ثم يمكن تحقيق تقدم واضح في التعلم.
- يتم بناء الذات نتيجة التفاعل مع البيئة ومع الأحكام التقويمية للآخرين .
- إن أفضل طريقة لفهم سلوك الفرد تكون من خلال الطريقة التي يدرك بها الفرد نفسه والبيئة التي يعمل فيها.
- يجب التركيز في أثناء عملية التعلم علي (تعلم كيف تتعلم)، حيث أن الفرد هو أحسن مصدر معلومات عن نفسه وخبرته ومشاعره، حيث يوجد الفرد في عالم

من الخبرة دائمة التغيير، والفرد هو مركزه ، وتُشير الخبرة إلي كل ما يدور داخل الفرد في أي لحظة بما في ذلك العمليات الفسيولوجية، والانطباعات الحسية والنشاطات الحركية.

- يستجيب الفرد للمجال كما يدركه هو ، حيث يتحدد مدي إدراكه لمثير ما بالطريقة التي يسلكها في التعامل مع هذا المثير ، لذلك فإن معرفة المثير فقط غير كافية للتنبؤ بسلوك الفرد ، إذ ينبغي معرفة الطريقة التي يدرك بها الفرد هذا المثير ، وهذا ما يفسر سبب اختلافات سلوكيات الأفراد تجاه نفس المثيرات التي تعرض عليهم .
- الفرد كل متكامل فهو يستجيب للمجال الظاهري بصورة كلية، فلا يُفهم سلوكه إلا من خلال التصرفات التي يقوم بها في المواقف المختلفة.

افتراضات التعلم الإنساني:

تشير بعض الدراسات مثل (توفيق مرعي ، ومحمد الحيلة، ٢٠٠٢ : ١٨٦ ؛ ١٣٥ – ١٣٠ :Patterson, 1977؛ ٣٥ – ٣٢ :Wagner, and McCombs, 1995) إلى أن التعلم الإنساني يستند إلي مجموعة من الافتراضات منها:

- عملية التعليم تتم من الداخل إلي الخارج، ولذلك فإن التركيز يجب أن ينطلق من الذات أولاً بما تحويه من رغبات ودوافع ومشاعر ومعرفة.
- يتحقق التعلم ذو المعني عندما تكون المادة المتعلمة مدركة ومفهومة من قبل التلميذ وترتبط بشدة بأهدافه الخاصة حيث تعمل علي المحافظة علي ذاته وتنسجم معها
- التعليم عملية ونشاطات إنسانية تساعد المتعلم علي فهم ذاته.
- التعلم ممارسة شخصية فلا يمكننا تدريس أي شخص مباشرة ولكننا فقط يمكننا تيسير تعلمه.
- العلاقات الإنسانية تُسهم في مساعدة المتعلم علي النمو والتطور
- تقع مسئولية التعلم ونموه علي المتعلم وليس علي المعلم.
- يتفاعل المتعلم مع ذاته، ويوجهها داخلياً ، ويقومها ذاتياً ، ويكتشفها بنفسه .
- يقوم المتعلم باتخاذ قراراته بنفسه، فيما يتعلق بتعلمه وإدارة شئونه وفيما يتعلق أيضاً بمحتوي التعلم، وزمانه، والمجالات التي يحتاج فيها للتحسن.
- يهدف التعليم والتعلم إلي تحقيق الذات لدي المتعلمين وبناء الشخصية المتكاملة والمتفاعلة .

- إن فهم المتعلم لحاجاته وقدراته ضروري لتوجيه قراراته الشخصية.
- يقوم المتعلم وفق قدراته بتحديد المشكلة التي يواجهها، ويبني الحلول المناسبة لها.

أهداف التعلم الإنساني:

يمكن تحديد أهداف التعلم الإنساني فيما يلي: (يوسف قطامي، نايفة قطامي، ١٩٩٨ : ٨٥)

١- إعداد تلميذ قادر علي العمل بفاعلية حيث يقوم بما يلي:

أ – اختيار أهدافه في ضوء حاجاته واهتماماته بما يوفر أمامه من بدائل.

ب – تحمل مسئولية تعلمه وتحقيق أهدافه في ضوء معايير يقوم ببنائها.

جـ – يقيم أداءه ونواتج تعلمه بنفسه.

٢- تعليم التلاميذ كيف يتعلمون، وتنمية التعلم الذاتي لديهم.

٣- تنمية التلميذ وتطوير أدائه من خلال مواقف تجريبية.

٤- يتحدد الدور النشط للتلميذ داخل غرفة الصف في كل أداء يقوم به، منذ لحظة البدء إلي أن يصل إلي مرحلة التقويم، والتحقق من النواتج.

توظيف التعلم الإنساني في تدريس الرياضيات:

عملية التعليم وفقاً للتعلم الإنساني هي علاقة مقابلة بين المعلم (الميسر) والمتعلم يشارك فيها كل منهما بدور فاعل، يؤدي المتعلم دوراً أساسيا في التفاعل الصفي مع المعلم، فالمتعلم محور الاهتمام إذ سمي التعلم بالتعلم المتمركز حول المتعلم وينظر للمتعلم على أنه حر، حيوي، نشط، فعال، متعاون، يعيش وينشأ في ظروف اجتماعية.

تتسم العلاقة بين المعلم وتلاميذه بأنها علاقة يتم فيها تقديم النصح، حيث يهيئ المعلم مواقف حب الاستطلاع الحرة المفتوحة أمام المتعلمين فيقومون بالتساؤل ، والاستكشاف ، فالتفكير ضمن مجموعة حب الاستطلاع والتساؤل تمكن المتعلم من أن يتعلم كيف يتعلم. ويتجنب المعلم إظهار أي تحيز شخصي، ويسمح للتلاميذ بحرية التعبير عن مشاعرهم، وتتم مناقشة جوانب المحتوي ويوجه المتعلمون بطريقة غير مباشرة، ويظهر المعلم الاهتمام الحقيقي بالتلميذ متقبلا إياه كشخص له وجود، وكل ذلك من خلال الحوار الهادف بينهما. فحجرة الدراسة وفقاً للتعلم الإنساني تتسم بالمناخ الصفي الايجابي الذي يقوم فيه المعلم بمساعدة التلاميذ علي تطوير مشاعر ايجابيه نحو ذاتهم، ونحو الآخرين في بيئة يسودها الحب والحرية واحترام الذات. (Rogers, 1983: 125 ؛ ٣٢٧ :Graham, 2001).

ووفقاً للتعلم الإنساني يركز المعلم علي أساليب تقبل أفكار المتعلم واستيعاب استفساراته واثقاً فيه بأنه يستطيع أن يوجه نفسه، وأن مهمة المعلم هي تقديم المساعدة المناسبة. كما يجب أن يكون المعلم متدرباً علي توجيه المتعلم نحو الموضوع المراد تعلمه، حيث يركز المعلم علي مساعده المتعلم علي توضيح أفكاره، واستكشافها، وتفحصها، وتوجيه تفكيره، والاستماع والاستجابة للمتعلمين، وتنشيط الحوار، وزيادة فرص تدفق الأفكار، وتقديم عبارات الثناء والتشجيع، واستعمال عبارات تُسهم في طرح الأفكار وجعل باب النقاش مفتوحاً وتثمين أفكار ومحاولات الطلاب وتدعيمها، وتلخيص ما تم الوصول إليه، وتوضيح توجه التلميذ في فهمه للأفكار، وفهم المشكلة.

المحور الثالث: الحس العددي، ماهيته، مهاراته:

مفهوم الحس العددي

يركز الحس العددي علي المنظومة العددية بهدف تنمية المفهوم العام للعدد وقيمته والعمليات عليه، والمرونة في تنمية استراتيجيات الحساب الذهني والتقدير التقريبي وانتقاء العلاقة العددية المميزة واستخدامها، ويظهر ذلك في أداة التلاميذ من خلال بيئة نشطة تتيح ذلك. (مكة عبد المنعم، مرفت ادم ٢٠٠٨: ١٧٠) .

تعطي المناهج الحديثة للرياضيات اهتماما رئيسا بتنمية مهارات الحس العددي بأساليب متنوعة، ومن خلال بتهيئة مواقف جيدة للتعلم تعتمد علي الفهم والإدراك الصحيح للإعداد والعلاقات بينها واستخدامها في مواقف متنوعة تتعلق بالرياضيات وبالمواد الدراسية وبمواقف الحياة اليومية. ويمثل الحس العددي هدفا أساسيا من أهداف تدريس الرياضيات لما له من تأثير علي تحقيق فائدة عامة للمتعلم من دراسته للرياضيات في تعاملاته اليومية.

والحس العددي يوضح استراتيجيات التلاميذ في الفهم السريع للعمليات الرياضية وتقدير نواتج هذه العمليات ومعالجة الكميات العددية بشكل سريع (Stanislas,2001:16). ويركز الحس العددي علي النظام العددي، ويهدف إلي تنمية الإدراك العام للأعداد والعمليات عليها، وإدراك قيمة العدد ومقارنته بأعداد أخري والمرونة في تنمية استراتيجيات متعددة للحساب الذهني والتقدير التقريبي (ناصر السيد، ٢٠٠٢: ١١-١٢) .

مهارات الحس العددي:

يتكون الحس العددي من سبع مهارات هي: (رمضان مسعد، ٢٠٠٧: ١٢٦، ١٢٨):

١. معرفة الاستخدامات المختلفة للأعداد. ٢. تمييز مدي ملائمة الأعداد في بعض الأوضاع وعدم ملاءمتها في أوضاع أخري. ٣. ربط الأعداد بمقادير المختلفة بالأشياء والأحداث والمواقف الحقيقية الواقعية. ٤. تخمين نتائج الحسابات بمعنى التقدير التقريبي للوصول إلي جواب تقريبي للحسابات أو الوصول إلي تخمين معقول فيما يتعلق بالقياس. ٥. تمييز العلاقات بين الأعداد والقياسات. ٦. تمييز العلاقات بين المجموعة و المجموعة الجزئية وبين الجزء والكل. ٧. فهم العبارات التي تؤسس العلاقات الرياضية مثل: أكبر من ، أقل من ، وغيرها .

كما يمكن تقسيم مهارات الحس العددي لتلاميذ المرحلة الابتدائية في (فريال عبده، ٢٠١١: ١٨٤-١٨٥؛ Carole and others, 1993: 279-280).:

١- إدراك التأثير النسبي للعمليات علي الأعداد: ويعنى فهم التلميذ لمعني العملية الحسابية وتحديد أثر كل عملية علي الأرقام المكونة للجملة والتوصل إلي تعميمات وتوظيفها في إصدار أحكام حسابية علي الجمل الرياضية المختلفة. ومن أمثلة ذلك إصدار أحكام تتعلق بـ : حاصل جمع رقمين أكبر من كلا الرقمين، كلما كبر احد المضافين مع ثبات الآخر كبر الناتج النهائي، كلما زاد أحد العددين المجموعين مع ثياب الآخر زاد الناتج.

٢- تقدير نواتج العمليات الحسابية: إيجاد قيمة تقديرية لنواتج بعض العملية الرياضية دون إجراء العملية الرياضية بالطرق المعتادة بالورقة والقلم، ومن أمثلة ذلك : إيجاد تقديرات قريبة لنواتج عمليات رياضية، والحكم علي مدي مناسبة إجابات لمشكلات رياضية معطاة ، اكتشاف أخطاء في نواتج بعض العمليات الرياضية دون إجرائها.

٣- تحديد العلاقات بين الجزء والكل: وتعني تحديد نوع العلاقة بين المجموعات كالاحتواء أو المجموعة الجزئية الانتماء وعدم انتماء عنصر ما لمجموعة مع التبرير.

٤- إدراك خواص العمليات علي الأعداد: وهي قدرة التلميذ علي توظيف خواص العمليات الحسابية علي الأعداد كالإبدال لإصدار حكم يتعلق بنتائج جمع رقمين أو المقارنة بين رقمين مثل: ناتج جمع رقمين مختلفين يساوى نفس ناتج جمع الرقمين مع إبدال مكانهما، المقارنة بين رقمين مختلفين أو متساويين في القيمة.

٥- إعادة تسميه الأعداد: وتعني قدرة التلميذ علي إعادة كتابة رقم في صورة أو طرح رقمين آخرين مثل إعادة كتابة رقم علي صورة ناتج جمع، أو طرح رقمين

آخرين. وحدد كارول وآخرون (Carole &others,1993,279-280) مهارات الحس العددي في:

إدراك الاستخدامات المختلفة للأعداد مثل: تحديد الكم، تحديد الاسم، تحديد القياس، تحديد مناسبة الأعداد لمواقف مختلفة، ربط الأعداد ذات المقادير المختلفة بالمواضيع والأحداث والمواقف الواقعية، تقدير نواتج العمليات الحسابية، تحديد العلاقات بين الأعداد، وتحديد العلاقات بين القياس، تحديد العلاقات بين المجموعة والمجموعة الجزئية أو بين الجزء والكل.

تنمية مهارات الحس العددي:

للمعلم دور مهم في تنمية مهارات الحس العددي لدى التلاميذ، وهناك مجموعة من النقاط التي يمكن للمعلم ملاحظتها لدي تلاميذه والتأكد من مدي تنمية الحس العددي بواسطتها وهي (أشرف رياض وآخرون (٢٠١١: ٢٨٠-٢٨١): الثقة وحب الاستطلاع والقدرة علي العمل الفردي والجماعي في الرياضيات، الثقة في استخدام الرياضيات لحل المشكلات وتواصل الأفكار وطرح الأسباب، المرونة في اكتشاف الأفكار الرياضية وتعدد طرق معالجة المشكلة، المواظبة والمثابرة في أنشطة الرياضيات وممارستها، الرغبة إلي الاستماع والتعبير عن أفكارهم وآرائهم.

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت تنمية الحس العددي مثل (محمود الإبياري ، ٢٠٠١؛ ناصر السيد، ٢٠٠٢؛ وائل عبد الله، ٢٠٠٥؛ محمد عبد المنعم، ٢٠٠٧؛ هويدا محمود ،٢٠٠٨؛ مكة عبد المنعم ومرفت أدم ، ٢٠٠٨؛ هالة عبد الكريم ، ٢٠١٠؛ أحمد خليفة ، ٢٠١٠؛ إميلى صادق،٢٠١١؛ مريم ماجد، ٢٠١١؛ فريال عبده، ٢٠١١؛ أشرف رياض وآخران ، ٢٠١١)

فرص استخدام التعلم الإنساني في تنمية مهارات الحس العددي والتحصيل:

يمكن تلخيص العلاقة بين المعلم والتلاميذ في حجرة الدراسة وفق التعلم الإنساني ، فيما يلي (يوسف قطامي، نايفة قطامي، ١٩٩٨: ٦٤ – ٦٥):

- يسود حجرة الدراسة جو من الثقة وتقبل الأفكار، ومراعاة الفروق الفردية.
- يتم التركيز علي التعلم التجريبي ، فعندما يدرك المتعلم جميع العناصر المعرفية وطبيعة المعرفة الأخرى المتضمنة في المتعلم ككل هنا يحث التعلم ذو المعني. والتعلم ذو المعني (الشخصي – الخبري) هو ذلك التعلم الذي يجعل المتعلم مختلفاً في السلوك ، والاتجاهات ، والشخصية إنه تعلم يقود المتعلم ليصبح شخصاً متكاملاً

متعدد الوظائف ، لذلك فإن التعلم ذا المعني هو تعلم يكتسب بالعمل ، والإنتاج في ممارسة المشكلات الحقيقية ، حيث يتحرر التلميذ من الاعتماد علي الآخرين ، فهو ينتقد ذاته أولاً ، ثم يأتي دور الآخرين في تقويمه في المرتبة الثانية، فالإبداع يحتاج إلي الحرية.

- تعتبر بيئة الصف المفتوح مصدراً غنياً بمواد التعلم، سواء منها المواد المصنعة داخل المدرسة، أو في منازل التلاميذ والمعلمين، أو التي يتم الحصول عليها جاهزة.
- أن تتم معظم نشاطات التعلم في مجموعات صغيرة من التنوع في المواد اليدوية المستخدمة.
- إن مجموعات التعلم ، مجموعات مرنة يتم تشكيلها حول ميول المتعلمين ، وحاجاتهم الأكاديمية ، وهي مجموعات تنظم من قبل كل من المعلم والمتعلم .
- يتم التركيز علي حاجات المتعلمين الذهنية والانفعالية، والجسمية، والاجتماعية بشكل متكامل.
- يعيد المتعلم صياغة الأهداف المذكورة في الدرس بأسلوبه ويحددها.
- يتصف برنامج الأداء الصفي بالمرونة، إذ يسمح لأي متعلم أن يقوم بنشاطات مختلفة.

في التعلم الإنساني يدرب المعلم نفسه علي الصبر، والتفهم، والاستماع أكثر من التحدث، ويدخل المعلم عالم التلميذ، وتفكيره، ومشاعره. فالثقة بقدرة التلميذ علي توجيه نفسه تتحقق من خلال موقف المعلم، فالمعلم يحاول تصور عالم التلميذ والإحساس به كما يراه التلميذ نفسه، وفي هذا الإطار يتخلي المعلم مؤقتا عن الأفكار والمشاعر الشخصية ، ويعكس أفكار التلميذ ومشاعره.

إن بيئة التعلم الإنساني تعتمد بشكل كبير علي التأثيرات التربوية حيث أن النشاطات الصفية يجب أن تحدد من قبل المتعلمين أنفسهم، ومن خلال تفاعلهم مع زملائهم ، ومع المعلم . أما التأثيرات التدريسية فيعتمد نجاحها علي تعزيز تطور الذات الايجابية لدي المتعلمين (Joyce & Weil, 1992:110 ؛ عاطف حسن ، وسهاد عطا، ٢٠٠٧: ١٣).

ويمكن عرض مراحل التعلم بالخبرة (Ferguson, 2007 ؛ Neill , 2007) كما يلي.

مرحلة التخطيط: تحديد الأهداف، تحديد الأنشطة.

مرحلة التنفيذ: التعلم الموجه ذاتياً، القيام بالأنشطة.

مرحلة التقويم والمتابعة: مقارنة المخرجات الحقيقية بالمخرجات المتوقعة.

وهكذا تبدأ المراحل مرة أخري Start the process a gain

دور المتعلم وفقاً للتعلم الإنساني:

يتمثل دور المتعلم وفقاً للتعلم الإنساني في خمسة مراحل من النشاط، هي مرحلة تحديد المساعدة، مرحلة تحديد المشكلة، مرحلة تطوير الاستبصار، مرحلة التخطيط واتخاذ القرار، مرحلة التكامل (يوسف قطامي ، ونايفة قطامي، ١٩٩٨ : ٦٦ – ٦٨، ٤٥٢ – ٤٥٥ ؛ أسعد رزوق، ١٩٧٧ : ٤٧٠ ؛ Good, 1973؛ NCTM, 2003):

مرحلة تحديد المساعدة: يقوم المتعلم بالتعبير الحر عن موضوع التعلم دون وضع حدود لمشاعره وانفعالاته، ثم يقوم بطلب المساعدة من المعلم فيما يتعلق بهذه المشكلة، وهنا يقوم المعلم بتشجيع المتعلمين علي التعبير الحر عن مشاعرهم، وتحديد نوع المساعدة التي يريد المتعلم مناقشة المعلم فيها.

مرحلة تحديد المشكلة: يستخدم المتعلم كلمات وعبارات محددة لتحديد نوع المساعدة التي يريدها بالضبط، ويعمل جاهداً لإقناع المعلم بما يشعر به، ومن ثم يستطيع التحدث عنها بوضوح ودقة.

مرحلة تطوير الاستبصار: يقوم المتعلم بأعمال ذهنية في خبراته وتفتيشها والكشف عن العلاقات القائمة بين مجموعة خبراته ويحاول فهم مشاعره وإقامة علاقة بين الأسباب والنتائج ويعيد تقييمها في كل موقف يواجهه، وتتطلب هذه المرحلة من المتعلم أن يكون أكثر ضبطاً لعملياته التعليمية والفكرية ، الانفعالية ، والاجتماعية.

مرحلة التخطيط واتخاذ القرار: يقوم المتعلم بالتخطيط لأنشطة التعلم واختيار الخبرات والمواقف وتهيئة الظروف البيئية التي يتم فيها التعلم، وهذا كله في ظل هدف محدد يتفق عليه مع المعلم، حيث يوضح المعلم القرارات والبدائل المختلفة واتخاذ قرار عمل أو سلوك التلميذ الايجابي ومن ثم يقوم التلميذ باتخاذ القرار الخاص بناتج التعلم.

مرحلة التكامل: يؤدي المتعلم دوراً ايجابيا نشطاً، إذ يحل مشكلته بنفسه ويصل للمعلومات والخبرات بنفسه ، بعد أن يكون قد عمل جاهداً للمرور في المراحل

الخمس وتحقيق متطلباتها. وفيما يلي عرض أدوار المتعلم وفقاً للتعلم الإنساني (يوسف قطامي، نايفة قطامي، ١٩٩٨ : ٦٦ ؛ Pulliam and Van Patten, 1999 ؛ Joyce and Weil, 1992: 141):

الالتزام بمعايير حجرة الدراسة وقوانينها، الإسهام في تخطيط مواقف التعلم وموضوعه وزمانه ومكانه، لعب دور اجتماعي فاعل مع زملائه ومع المحيطين به، اختيار الخبرات التي تعزز تعلمه، التعبير عن المشاعر والأفكار، ممارسة عملية استبصار الموقف والمشكلة والخبرة ، المبادرة والمشاركة في الأنشطة والمواقف بحيوية، ممارسة الخبرة والتعلم القائم علي تفاعل الخبرات، فهم المتعلم لذاته وصيانتها وتحقيقها .

التفاعل الصفي في التعلم الإنساني:

يعد أسلوب المقابلة هو الإطار الذي تتم فيه عملية التفاعل الصفي وفيها يحاول المعلم فهم المشكلة التي يعرضها تلميذ ما، مساعداً إياه علي تحديد أبعادها إلي أن يتوصل التلميذ إلي فهم كامل لهذه المشكلة ، ومن ثم يقوم التلميذ بنفسه بحلها دون عودة للمعلم. ويمكن تلخيص خطوات المقابلة كما يلي (اسحق فرحان، توفيق مرعي، احمد بلقيس، ١٩٩٤ : ١٨٩) :

١. تبدأ المقابلة عندما يعرض تلميذ ما مشكلة علي المعلم .

٢. يستفسر المعلم من التلميذ عن المشكلة، ويتركه يتحدث .

٣. يترك المعلم التلميذ يتحدث بحرية وحماية وثقة وأمن، دون اعتراض من المعلم علي ما يظهره التلميذ من مشاعره.

٤. في أثناء سير المقابلة يكون دور المعلم هو تسجيل الملاحظات، ويتقبل ما يقوله التلميذ دون طرح أسئلة، مع عدم التقييم أو المديح الزائد.

٥. ينهي المعلم المقابلة بعد سلسلة مقابلات يدرك التلميذ في نهايتها أبعاد مشكلته، حيث يقوم التلميذ بنفسه بمعالجتها دون عودة للمعلم فيما يتعلق بهذه المشكلة.

٦. تعاد المقابلة في حالة توجه جديد.

تعتمد عملية التفاعل الصفي بين المعلم والمتعلم علي إطلاق المشاعر، والاستبصار، والتكامل ، كما يلي (يوسف قطامي ، ونايفة قطامي، ١٩٩٨ : ٧١ – ٧٣) :

إطلاق المشاعر: إن عملية إطلاق المشاعر تعني مساعدة المعلم للمتعلم علي تفريغ المشاعر المرتبطة بمشكلة ما، وتمهيد الطريق نحو تطوير فهم المشكلة واستيعابها من منظور جديد. ويتم كما يلي (يوسف قطامي ، ونايفة قطامي، ١٩٩٨ : ٦٩ ؛ Joyce & Weil, 1992: 30) : تهيئ فرصة للمتعلم من أجل التعبير الحر عن أفكاره، يهيئ المتعلم ليكتشف مظاهر جديدة عن المشكلة لم يكن يدركها، يوجه المتعلم حتى يصبح تدريجياً واعياً بجميع جوانب المشكلة، يقيم المعلم علاقة طيبة بينه وبين المتعلمين.

الاستبصار: تتم عملية تيسير التعلم عن طريق الاستبصار الذاتي وهى عملية استكشاف المشاعر والأفكار الذاتية للمتعلم ويقوم المعلم بتوضيح أي غموض لدي المتعلمين من خلال عملية التيسير (Rogers, 1983: 106). ويقوم المتعلم في هذه المرحلة بتفحص خبراته ، بهدف فهم المشكلة ، وتحديدها بعد أن كانت عامة وليست واضحة من قبل ، لذلك فإن زيادة فهمه ودوافعه ونماذج سلوكه تُسهم في استبصاره ، ويكون الاستبصار علي صورة فهم السلوك بصورة تعدد الأسباب والنتائج ، وعندما يصبح قادراً علي فهم أسباب سلوكه ، يبدأ بإدراك طرق وأساليب جديدة تساعده علي تحقيق حاجاته.

التفسير والتأييد: التفسير الذي يقوم به المعلم يُساعد التلميذ علي مزيد من النقاش خاصة التلميذ الذي لا يستطيع إعطاء أي تفسير لسلوكه، ومن أمثله التفسيرات التي يقدمها المعلم لتلاميذه: إنك تفعل ذلك لأن ، ربما تشعر انك لن تنجح ، يبدو أن أسباب تصرفك كانت، إنك تقول لي أن المشكلة هي. أما التأييد فيقدم للتلميذ في الغالب عندما يتم تحقيق تقدم أصلي حقيقي ، ويجب عدم المبالغة في استخدامه وإلا انحرفت العلاقة غير المباشرة بسرعة نحو العلاقة التقليدية بين التلميذ والمعلم ومن أمثلة العبارات التأييد: كأن يقول المعلم لتلاميذه: ذلك صحيح . ذلك تعليق ممتع ومثير ويمكن النظر فيه مرة أخري. فالمعلم يسمح للتلاميذ بالاستفسار، والتحري، والمناقشة، والتوضيح (Rogers, 1983: 105)، فوظيفة المعلم هي تيسير التعلم.

التكامل: في مرحلة التكامل يسعي المتعلم نحو الاستقلال في فهم المشكلة من خلال تقديم المعلم مدي واسعاً من مصادر التعلم كميسر للعملية التعليمية.

وقد استفادت الدراسة الحالية مما سبق في التالي:

- أهمية ربط موضوعات الرياضيات بخبرات التلاميذ السابقة.
- الاهتمام بفاعلية المتعلمين أكثر من تقديم المعلم لكل الأفكار.

- الاستخدام الفعال للأنشطة يثري عملية تعلم الرياضيات للتلاميذ.
- ضرورة تنظيم موضوعات الرياضيات وفقا لأسس نفسية ترتبط بحاجات التلاميذ وتوفير الوسائل التعليمية المحسوسة لتدريسها.

تعقيب:

يستطيع المعلم وفق مدخل التعلم الإنساني توجيه المتعلم نحو الموضوع المراد تعلمه، حيث يركز المعلم علي مساعده المتعلم علي توضيح أفكاره، واستكشافها، وتفحصها، وتوجيه تفكيره. فإذا قدم المعلم لتلاميذه موضوعاً ما في مادة الرياضيات فإن أسلوب التدريس وفق مدخل التعلم الإنساني يحتم عليه أن يواجه مشكلات المتعلمين التي يمكن أن يكون مصدرها الإدراك الخاطئ أو سوء الفهم الذي يقابل المتعلمين عن هذا الموضوع .

حيث تزول هذه المشكلات بمساعدة المعلم لتلاميذه علي طرح أفكارهم السلبية التي تعوقهم عن فهم الموضوع ، فيقوم المعلم بتنشيط الحوار ، وزيادة فرص تدفق الأفكار ، وتقديم عبارات التشجيع ، مع ملاحظة المواقف التي تتطلب من المعلم مزيدا من التوضيح ، كما يجب أن يكون المعلم متدرباً علي استعمال عبارات تُسهم في طرح الأفكار والاستمرار في المحاورة ، وفهم المشكلة ، وتغير الأفكار الخاطئة.

وفقاً لهذا الأسلوب يجب أن يركز المعلم علي أساليب تقبل مشاعر المتعلمين وأفكارهم واستيعاب استفساراتهم واثقاً في المتعلم بأنه يستطيع أن يوجه نفسه، وأن مهمة المعلم هي تهيئة المناخ المناسب لذلك حيث يتوقف عن النقد وإصدار الأحكام ، بل يضع نفسه موضع المتعلم فيما يواجهه من مشكلات ومن ثم تقديم المساعدة المناسبة.

فروض الدراسة:

١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحس العددي لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الفوري لصالح المجموعة التجريبية.

٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المرجأ لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث وللتحقق من صحة فروضه، اتبعت الإجراءات التالية:

أولاً: اختيار الوحدة التجريبية وتحليلها

تم اختيار وحدة الأعداد الطبيعية من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، وقد اتبعت في تحليل الوحدة الخطوات الآتية:

أ- تحديد أهداف تحليل المحتوى : يهدف التحليل إلى تحديد العناصر الأساسية للمحتوى من مفاهيم وتعميمات ومهارات ، وإعداد الموديول والاستفادة من التحليل عند إعداد أدوات الدراسة .

ب- تحديد فئات التحليل: ثم تحديدها في ثلاث فئات (مفاهيم وتعميمات ومهارات).

جـ- صدق استمارة التحليل : استعان الباحث بمجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس الرياضيات للتحقق من صدق محتوى التحليل .

د- ثبات استمارة التحليل : قام الباحث بإجراء عملية التحليل مرتين متتالين بفاصل زمني شهر، ثم حسبت نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام "معادلة هولسيتى Holsiti" (رشدى طعيمة، ٢٠٠٤: ١٧٨). وبحساب قيمة "ث" لثبات التحليل فوجد أن قيمتها تساوى (٠,٩١) وهذه القيمة تدل على ثبات التحليل . وبذلك تم التوصل إلى قائمة المفاهيم والتعميمات والمهارات في صورتها النهائية (ملحق البحث ١).

ثانياً: إعداد المواد التعليمية:

١- إعداد قائمة بالأسس التي يقوم عليها موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني بإتباع ما يلي:

أ- تحديد الهدف من إعداد القائمة: تحديد الأسس الخاصة لكل من: (صياغة الأهداف التعليمية، وتنظيم المحتوى، وطريقة التدريس والوسائل والأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم)، وإعداد دليل التلميذ ودليل المعلم للوحدة وفق موديول قائم على أنسنة التعلم.

ب- تحديد مصادر اشتقاق بنود القائمة: تم اشتقاقها من: الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المتصلة بكل من (الموديول ، التعلم الإنساني ، التحصيل، الحس العددي)، وطبيعة المرحلة الابتدائية وخصائص النمو العقلي للمتعلم في هذه المرحلة، وطبيعة الرياضيات وأهدافها ودورها في تنمية التحصيل و الحس العددي.

جـ- إعداد الصورة المبدئية للقائمة: من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات.

د- إعداد الصورة النهائية للقائمة: في ضوء ما أبداه السادة المحكمون من آراء ومقترحات، تم إجراء التعديلات اللازمة على القائمة المبدئية وبهذا أمكن الحصول على الصورة النهائية القائمة.

٢- إعداد موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني في ضوء الأسس السابق تحديدها، وقد اتبع ما يلي:

أ) تعريف الموديول إجرائياً.

ب) تحديد عناصر الموديول تشتمل على: أهداف الموديول ، ودروس المحتوى التي يتم إعدادها وفق الموديول ، والإجراءات التدريسية الخاصة بالموديول ، والوسائل والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم المستخدمة في الموديول.

جـ) ضبط الموديول والتأكد من صلاحيته: من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين لاستطلاع رأيهم، وفى ضوء آرائهم ومقترحاتهم، تم إجراء التعديلات اللازمة وبهذا أمكن الحصول على الصورة النهائية للموديول.

٣- إعداد دليل التلميذ في ضوء موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ، وقد اتبعت الخطوات الآتية:

أ- تحديد أهداف موضوعات كل وحدة ، ب- تحديد موضوعات محتوى كل وحدة، وهي نفس موضوعات محتوى الكتاب المدرسي ولكن تم تنظيمها وفق موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ، وتدعيمها بالأنشطة والتدريبات والأمثلة والمسائل الرياضية الإضافية ذات الأفكار المتنوعة والجديدة وغير النمطية والمفتوحة النهاية. جـ تحديد الإجراءات التدريسية للموديول والوسائل التعليمية وأساليب التقويم المتبعة (ملحق البحث ٢).

٤- إعداد دليل المعلم ، وقد اشتمل على العناصر الآتية: مقدمة، المحتويات وتشتمل على: أ-عنوان الدرس. ب- أهداف الدرس الإجرائية. جـ خطوات تدريس وتقويم كل

درس. تم إعداد الصورة النهائية، وقد تم إقرار الدليل بعد عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين لاستطلاع رأيهم، وفى ضوء آرائهم ومقترحاتهم، تم إجراء التعديلات اللازمة. وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية (ملحق البحث ٣).

ثالثاً: إعداد أداتى القياس:

١- إعداد اختبار مهارات الحس العددي:

مر إعداد اختبار مهارات الحس العددي للصف الخامس الابتدائي في وحدة الأعداد الطبيعية بالخطوات التالية:

١) هدف الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلي قياس مستوي مهارات الحس العددي لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة الأعداد الطبيعية، والتزم الباحث بمهارات الحس العددي التي تم تحديدها بالدراسة وهي: إدراك التأثير النسبي للعمليات علي الأعداد، تقدير نواتج العمليات الحسابية ، تحديد العلاقات بين المجموعة والمجموعة الجزئية أو بين الجزء والكل.

٢) صياغة أسئلة الاختبار: اهتم الباحث بتنوع أسئلة الاختبار وتمت صياغتها في صورة الاختيار من متعدد لعدد (١٦) سؤالاً ثم حل مشكلات لأربعة أسئلة وقد بلغ عدد أسئلة الاختبار (٢٠) سؤالاً.

٣) تعليمات الاختبار: تضمنت تعليمات الاختبار شرحاً لهدف الاختبار وطريقة الإجابة، وروعي فيها أن تكون واضحة ومناسبة لتلميذ الصف الخامس الابتدائي.

٤) صدق الاختبار: للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، وذلك للتأكد من مدي وضوح الأسئلة، ومناسبة الاختبار للمحتوي وملائمة الاختبار للتلاميذ ، وتم الأخذ بآراء السادة المحكمين.

٥) ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية بلغ عددها (٢٧) تلميذاً بغرض حساب معامل ثبات الاختبار، وتم استخدام طريقة التجزئة النصفية لحساب معامل الثبات والذي بلغ (٠,٨٦) وهو معامل ثبات مناسب.

٦) زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار باستخدام متوسط أزمنة تلاميذ المجموعة الاستطلاعية، وبلغ زمن الاختبار(٤٥) دقيقة.

٧) الصورة النهائية للاختبار: تكون الاختبار في صورته النهائية من (٢٠) مفردة، لكل مفردة درجة واحدة (ملحق البحث ٤)، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار(٢٠) درجة.

٢- إعداد اختبار التحصيل (الفوري – المرجأ):

مر إعداد اختبار التحصيل في وحدة الأعداد الطبيعية بالخطوات التالية:

١) هدف الاختبار: هدف هذا الاختبار قياس مستوي تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة الأعداد الطبيعية ، في مستويات: التذكر، الفهم، التطبيق.

٢) مفردات الاختبار: تكونت أسئلة الاختبار من ثلاثة أنواع من الأسئلة الأول أسئلة الاختيار من متعدد عددها (١٠) ومفردات، والثاني أسئلة المقارنة عددها (٤) مفردات، والثالث حل المشكلات عددها (٦) مفردات.

٣) تعليمات الاختبار: تضمنت تعليمات الاختبارات شرحاً لهدف الاختبار وطريقة الإجابة، وروعي فيها أن تكون واضحة ومناسبة لتلميذ الصف الخامس الابتدائي.

٤) تقدير درجة الاختبار: تم إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة علي كل مفردة وبالتالي أصبحت الدرجة الكلية للاختبار ٢٠ درجة.

٥) صدق الاختبار: تم عرض الاختبار علي مجموعة من أعضاء هيئة التدريس تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات للتأكد من صلاحية الاختبار وصياغة مفرداته ومناسبة الأسئلة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتم الأخذ بآراء السادة المحكمين.

٦) ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية بلغ عددها (٢٧) تلميذاً بغرض حساب معامل ثبات الاختبار وتم استخدام طريقة التجزئة النصفية لحساب معامل الثبات والذي بلغ (٠,٨٨) وهو معامل ثبات مناسب .

٧) زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار باستخدام متوسط أزمنة تلاميذ المجموعة الاستطلاعية وبلغ زمن الاختبار (٤٠) دقيقة.

٨) تضمنت الصورة النهائية للاختبار (٢٠) سؤالاً وزعت كالأتي:(١٠) أسئلة من نوع الاختيار من متعدد لقياس جانب المفاهيم، (٥) أسئلة من نوع الاختيار من متعدد لقياس جانب التعميمات، (٥) أسئلة من نوع حل المسائل لقياس جانب المهارات (ملحق البحث ٥).

ثالثاً: الدراسة التجريبية:

تم اختيار مجموعات متكافئة من إحدى المدارس الابتدائية بمدينة قنا، حيث تم اختيار (٣٥) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي كمجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، (٣٥) تلميذاً للمجموعة التجريبية درسوا بموديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ، وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعات من حيث العمر الزمني، ومستوى الحس العددي و التحصيل ، كذلك تم التأكد من تكافؤ المعلمين الذين قاموا بالتدريس لمجموعتي الدراسة.

التطبيق القبلي لأداتي القياس: تم تطبيق اختباري التحصيل والحس العددي قبلياً علي مجموعتي الدراسة بهدف التأكد من عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ مجموعتي الدراسة.

تدريس الوحدة: تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

التطبيق البعدي لأداتي القياس: بعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق اختباري الحس العددي والتحصيل بعديا علي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لبيان أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني في تنمية التحصيل والحس العددي لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وبعد فترة أربعة أسابيع تقريباً تم تطبيق اختبار التحصيل المرجأ.

تم رصد نتائج التطبيق البعدي، وعولجت إحصائيا من خلال البرنامج الإحصائي الالكتروني SPSS v (17) .

رابعاً: نتائج الدراسة: عرضها وتفسيرها ومناقشتها:

١- **للتحقق صحة الفرض الأول والذى نصه:** " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحس العددي لصالح المجموعة التجريبية". تم حساب دلالة "ت" لدرجات اختبار مهارات الحس العددي للمجموعتين الضابطة والتجريبية، كما بالجدول (٣) التالي:

جدول (٣)
دلالة "ت" لأفرد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحس العددي وحجم الأثر ونوعه

المجموعة	م	ع	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر ونوعه
ج	١٧.٩	١.٩٨	٣٤	٩.٩٤	دالة عند ٠.٠١	٢.٤١
ض	١٤.٦	١.٩٦				

- يتضح من الجدول (٣) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار مهارات الحس العددي، وبحجم أثر مرتفع بلغ (**٢.٤١**)، مما يدل علي أن التدريس باستخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ذو أثر أكبر من الطريقة المعتادة في تنمية مهارات الحس العددي، وبذلك تتحقق صحة الفرض الأول من فروض الدراسة ، والإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: " ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على تنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟".

للتحقق صحة الفرض الثانى والذى نصه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الفوري لصالح المجموعة التجريبية". تم حساب دلالة "ت" لدرجات اختبار التحصيل الفوري للمجموعتين الضابطة والتجريبية، كما بالجدول (٤) التالي:

جدول (٤)
دلالة "ت" لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في تطبيق البعدي لاختبار التحصيل الفوري وحجم الأثر ونوعه

المجموعة	م	ع	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر ونوعه
ج	١٦.٨	١.٨٢	٣٤	٧.٤١	دالة عند ٠.٠١	١٤٨
ض	١٣.٧	١.٣٣				

يتضح من الجدول (٤) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختيار التحصيل، وبحجم أثر مرتفع بلغ (١.٤٨)، مما يدل علي أن التدريس باستخدام موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ذو أثر أكبر من الطريقة المعتادة في تنمية التحصيل الفوري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، بذلك تتحقق صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة، والإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: " ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على التحصيل الفوري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟".

a. **<u>للتحقق صحة الفرض الثالث والذي نصه:</u>** " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المرجأ لصالح المجموعة التجريبية". تم حساب دلالة "ت" لدرجات اختبار التحصيل المرجأ للمجموعتين الضابطة والتجريبية، كما بالجدول (٥) التالي:

جدول (٥): دلالة "ت" لدرجات اختبار التحصيل المرجأ للمجموعتين الضابطة والتجريبية وحجم الأثر ونوعه

المجموعة	م	ع	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر ونوعه
ج	١٥.٩	٢.٩٨	٣٤	١١.٩٨	دالة عند ٠.٠١	٢.٤٤
ض	١١.٥	٣.٩٦				

يظهر من الجدول (٥) إن التحصيل المرجأ للمجموعة التجريبية كان أفضل من تلاميذ المجموعة الضابطة، حيث كانت قيمة (ت) دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١)، وبحجم أثر مرتفع بلغ (٢.٤٤)، وهذا يُشير إلي أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين

درسوا وفقاً لموديول قائم على مدخل التعلم الإنساني كانوا أكثر قدرة علي الاحتفاظ بالمعلومات مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة، بذلك تتحقق صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة، ولإجابة عن السؤال الثالث والذي نصه: " ما أثر موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني على بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟".

مناقشة النتائج وتفسيرها:

مما سبق يتضح تفوق التلاميذ الذين تلقوا تعليماً ودرسوا محتوي منظماً وفقاً لموديول قائم على مدخل التعلم الإنساني علي التلاميذ الذين تلقوا تعليماً وفقاً للأسلوب المعتاد في التدريس ودرسوا محتوي كما جاء بالكتاب المدرسي في (مهارات الحس العددي، التحصيل الفوري، التحصيل المرجأ) ، وذلك يرجع إلى أن:

- التعلم وفقاً لموديول قائم على مدخل التعلم الإنساني وتنظيم المحتوي وفقاً لمراحله ساعد التلاميذ علي تعلم كيف يتعلمون فهي تمنح التلاميذ الحرية في الأداء حيث يتحدث التلاميذ ويطلبون المساعدة من بعضهم البعض ، فالتعلم يتم فيه التركيز علي التجريب و تبني خبرات التعلم ونتائجه في مناخ تسوده الثقة، والتقبل واحترام الاختلاف في وجهات النظر كل ذلك جعل التعلم نابعاً من التلاميذ أنفسهم ، بل جعلهم محوراً لعملية التعلم، الأمر الذي ترتب عليه زيادة ملحوظة في تحصيل المجموعة التجريبية.

- مدخل التعلم الإنساني يهتم بالتعلم من خلال الخبرة بحيث يبدأ عرض كل موضوع من الموضوعات بمراحل دورة التعلم بالخبرة من حيث التخطيط (أهداف الموضوع – تحديد مخرجات التعلم المتوقعة – تحديد الأنشطة المقابلة لهذه الأهداف)، والتنفيذ (تتابع الأنشطة – التعلم الموجه ذاتياً)، والمراجعة (البحث عن مدي فاعلية الأداء – مقارنة المخرجات الحقيقية بالمخرجات المتوقعة)، ثم بدء العمليات مرة أخرى كمدخلات جديدة للتخطيط.

- المراحل التي يمر بها المتعلم في أثناء المقابلة والتفاعل مع المعلم تساعد التلاميذ علي التدرج في تعلم المعلومات وبناء المعارف بما يساعدهم علي تنمية قدراتهم العقلية وفقاً لمستويات القياس المختلفة، لذا يتضح أن لدي تلاميذ المجموعة التجريبية حسن بناء المعلومات الرياضية كتراكيب رياضية مما جعلهم في تذكر دائم لها. وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة هيرمان (Herman, 1995) التي أظهرت تفوق التعلم الإنساني في تذكر المعرفة بسهولة.

● يعمل المعلم جاهداً علي أن يري الخبرة والموقف كما يراه التلميذ ، وهذا يُسهم في تطوير أفكار تلاميذه تطويراً إيجابياً موجهاً يتفق مع حاجاتهم ومن ثم مساعدتهم علي تنظيم المادة الدراسية بتسلسل منطقي يبدأ من العام إلي الخاص ، ومن المحسوس إلي المجرد أي بصورة مرحلية متعاقبة ، يعقبها نوع من المناقشة للتعريفات والأفكار العامة، وتتبع هذه المناقشة بالتلخيص ثم التركيب أي صياغة العلاقة التي توضح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزاء كل تعميم ، وأخيراً مقارنة المخرجات الحقيقية بالأهداف المتوقعة التي توضح العلاقات الخارجية التي تربط بين أجزاء كل تعميم وتعميمات آخري.

● تحقيق التعلم ذي المعني أو التعلم بالخبرة، وذلك بتقديم مادة الرياضيات للمتعلم في صوره تطبيقات مفهومة لديه وترتبط بأهدافه الخاصة ، وهذا النوع من التعلم باقي الأثر، فهناك ضرورة للتكيف والاندماج مع المادة التعليمية من خلال احتياجات المتعلم وكيانه ، وذلك بتوجيه المتعلم للأفكار المهمة وتقديم أمثلة توضحها ، ثم أمثلة مضادة لا تمثلها، ثم فقرات للتدريب والممارسة ، وأخيراً التزويد بالتغذية الراجعة، وهذا كله يؤدي بصورة واضحة إلي إعطاء تلاميذ المجموعة التجريبية الفرصة كاملة لأن يطبقوا ما تعلموه خلال الدرس.

▪ تنظيم المادة الدراسية وتقديمها بصورة تجعلها مرتبطة ارتباطاً منطقياً من حيث تسلسل المعلومات من العام إلي الخاص أسهم في الاحتفاظ بها، وتخزينها في الذاكرة ودمجها ضمن المعلومات المخزونة سابقاً مما أتاح فرصة تذكرها بصورة أسهل . وهذا ما أكدته دراسة ميلر وأخرون (Miller, and Others, 2001) من أن تنظيم المحتوي من العوامل المهمة في استيعاب جوانب التعلم التي يتضمنها هذا المحتوي.

▪ تنظيم المفاهيم الرياضية بصورة مترابطة وظيفياً وتعليمها والتركيز في عملية التعليم والتعلم علي التجريب وتبني خبرات التعلم ساعد في استبقاء تعلم المفاهيم الرياضية. كما أن تنظيم المحتوي وتعليمه ساعد على بقاء المهارات الرياضية فترة طويلة دون نسيان.

▪ قدرة التلاميذ علي الاحتفاظ بالمادة المتعلمة لفترة زمنية طويلة (٤ أسابيع) وتطبيقها في مواقف تعليمية جديدة وغير مألوفة يؤكد أن استخدام لموديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ساعد تلاميذ المجموعة التجريبية علي ترتيب الأفكار المتعلمة وتنظيمها، ومن ثم تطبيقها في حل المسائل، بالإضافة إلى التركيز علي

حاجات المتعلمين الذهنية والاجتماعية وعلي النشاطات الإبداعية للتلاميذ واعتبارها جزء من المنهج.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج البحث يتقدم الباحث بالتوصيات التالية:

١. تبني مدخل التعلم الإنساني من قبل المعلمين والموجهين والمسئولين في مجال تدريس الرياضيات كأحد الأساليب الفعالة في التعليم، لما لها من دور فعال كما أظهرت النتائج.

٢. عقد الدورات التدريبية للمعلمين والموجهين في مجال تدريس الرياضيات للتعرف علي كل ما هو حديث في طرق التدريس كالتعلم الإنساني.

٣. تدريب طلاب كليات التربية علي خطوات مدخل التعلم الإنساني في تنظيم المحتوي وفي التدريس وذلك لإثراء العملية التعليمية.

٤. الاهتمام بعنصري الخبرة والمعني في كل ما يقدمه المعلم للمتعلم من محتوي، ولا يتحقق ذلك إلا بالتدريب علي استخدام مدخل التعلم الإنساني كإحدى المداخل التي تتبني فكرتي التعلم الخبري، والمعني في التعليم.

٥. تضمين كتب للرياضيات للتعلم الإنساني من خلال الخبرة بحيث يبدأ عرض كل موضوع بمراحل دورة التعلم بالخبرة من حيث التخطيط ، والتنفيذ، والمراجعة ، ثم تكرار العمليات كمدخلات جديدة للتخطيط .

بحوث مقترحة:

في ضوء نتائج البحث يقترح إجراء البحوث التالية:

١. موديول قائم على التعلم الإنساني لتنمية الحس الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢. موديول قائم على التعلم الإنساني لتنمية تحصيل الرياضيات للتلاميذ بطيء التعلم بالمرحلة الابتدائية.

٣. موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني ومقارنته مع مدخل التعلم ذي المعنى " لأوزوبل" في تنمية الحس العددي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٤. موديـول قـائم علـى مـدخل الـتعلم الإنسـاني لتنميـة مهـارات التنظـيم الـذاتي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٥. موديول قائم على مدخل التعلم الإنساني فى تعليم الرياضيات لتنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

- إبراهيم محمد عقيلان ، مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، ط ٢ ، عمان : دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة
- أحمد خليفة حسين (٢٠١٠). فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في تنمية تحصيلهم للرياضيات واكتسابهم مهارات الحس العددي، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- اسحق فرحان ، وتوفيق مرعي ، واحمد بلقيس (١٩٩٤). تعليم المنهاج التربوي: أنماط تعليمية معاصرة، عمان : دار الفرقان .
- أسعد رزوق (١٩٧٧). موسوعة علم النفس ، بيروت ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، مايو.
- أشرف رياض، صابر حسين، عزة محمد (٢٠١١). إستراتيجية ما وراء المعرفة ودورها في تنمية مهارات الحس العددي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٦٧، ٢٧٦-٢٨٣.
- الصافي يوسف شحاته (٢٠٠٦). فعالية برنامج باستخدام الموديولات التعليمية على تنمية كفاءات التدريس وتحقيق متطلبات جودة المعلم لدى طلاب كلية التعليم الصناعي بالسويس ، مجلة تربويات الرياضيات ،المجلد التاسع، مارس ، ١٧١ - ٢١٧.
- إميلي صادق ميخائيل (٢٠١١). أسلوب حل المشكلات كمدخل لتنمية الحس العددي لطفل ما قبل المدرسة، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٢٧ (١)، ٣٠٨-٣٦٣.
- توفيق أحمد مرعي ، ومحمد محمود الحيلة (٢٠٠٢). طرق التدريس العامة، عمان : دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة
- توفيق أحمد مرعي ، ومحمد محمود الحيلة (١٩٨٥). أنماط التعليم، سلطنة عُمان : وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب .
- عادل منصور (١٩٩٥) : برنامج علاجي باستخدام الموديولات ومدخل التعليم الفردي للتلاميذ منخفضي التحصيل في الهندسة بالمرحلة الإعدادية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية جامعة المنصورة .
- عاطف حسن شوشرة ، وسهاد عبد الله بني عطا (٢٠٠٧). " نحو نموذج إنساني للممارسات التربوية " ، متاح على www.aou.edu.jo/actionmag/research5/ar2/articel%202.doc

- عبد القادر محمد عبد القادر (٢٠١٤). فاعلية استراتيجية قائمة على نظرية التعلم المستند الى الدماغ فى تنمية مهارات الحس العددى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، ١٧(٢)، يناير، ص ص ١١٣- ١٥٥.
- رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، القاهرة: دار الفكر العربي.
- رمضان رفعت سليمان (٢٠٠٧). الحس العددي في المرحلة الابتدائية والإعدادية، ماهيته، مهاراته ومدخل تنميته (دراسة تجريبية)، المؤتمر العلمي السنوي السابع للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، "الرياضيات للجميع" دار الضيافة-جامعة عين شمس١٨-١٩ يوليو.
- رمضان مسعد بدوي (٢٠٠٧). تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي، عمان:دار الفكر.
- فريال عبده أبو ستة (٢٠١١). أثر الوسائط المتعددة وفق نظرية الذكاءات المتعددة علي تنمية مهارات الحس العددي والمهارات المنطقية الرياضية لدي أطفال الرياض، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد الرابع عشر، أبريل، ١٨٤-١٨٦.
- فوزى الشربينى، عفت الطناوى (١٩٩٧) . الموديولات التعليمية بين النظرية والتطبيق ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .
- فؤاد موسى ، يحيى سليمان (١٩٩١) . تأثير استخدام الوحدات التعليمية المصغرة في تدريس المناهج على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحوها ، مؤتمر إعداد المعلم – التراكمات والتحديات ،كلية التربية جامعة الإسكندرية ، (٢)، يوليو ، ١٣ – ٤٤ .
- كاليفيفين هول ، وجاردنر وللينذزي (١٩٧٨). نظريات الشخصية ، ترجمة : فرج أحمد فرج ، وآخرين ، القاهرة: دار الشايع للنشر .
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤). أساليب حديثة في تعليم الرياضيات، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- محمد السيد (١٩٩٨). علم المناهج : الأسس والتنظيمات في ضوء الموديولات، المنصورة : دار الوفاء للنشر والتوزيع .
- محمد عبد المنعم شحاتة (٢٠٠٧). فاعلية وحدة مطورة في العمليات علي الأعداد قائمة علي معايير عالمية لتدريس الرياضيات في تنمية الحس العددي و التحصيل في الرضيات لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة دراسات في مناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ١٢٩، ٢٠١-٢٣٢.
- محمود أحمد الإبياري (٢٠٠١). الحس العددي لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي: دراسة تحليلية من منظور بنائي، مجلة كلية التربية بالإسكندرية، ٢ (١)، ٤٨-١٤٧.

- مريم ماجد (٢٠١١). قياس الحس العددي لدي أطفال الروضة بدولة قطر، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٧١، ٢٩٥-٣٢٨.
- مكة عبد المنعم البنا، مرفت محمد ادم (٢٠٠٨). فعالية نموذج بايبي البنائي في تنمية الحس العددي والقدرة علي حل المشكلات الرياضية لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة دراسات في مناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،١٧٠.
- ناصر السيد عبيده (٢٠٠٢). إستراتيجية تدريسية مقترحة لتنمية الحس العددي وأثرها علي الأداء الحسابي لتلاميذ الصف الحسابي الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بشبين الكوم، جامعة المنوفية.
- هالة محمد عبد الكريم (٢٠١٠). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية التحصيل ومهارات الحس العددي لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة الماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- هويدا محمود سيد (٢٠٠٨). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية الحس العددي والتواصل الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، المؤتمر العلمي الثاني لشباب الباحثين بكلية التربية، جامعة أسيوط، ٢٧٧-٢٨٨.
- وائل عبد الله محمد (٢٠٠٥). نموذج بنائي لتنمية الحس العددي وتأثيره علي تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي، مجلة دراسات في مناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ١٠٨-٣٠٢.
- وليم عبيد ومحمد المفتي وسمير ايليا (٢٠٠٠). تربويات الرياضيات، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- وليم عبيد (٢٠٠٤). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال فى ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- يوسف الحسيني الإمام (٢٠٠٠). حس العدد والعملية والقياس في الرياضيات المدرسية: دراسة لواقع تعليمها وإمكانات تنميتها من خلال مدخل يعتمد علي خبرات القياس، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ٤٣ ، مايو.
- يوسف قطامي ، ونايفة قطامي (١٩٩٨). نماذج التدريس الصفي ، عمان: دار الشروق.

ثانيا: المراجع الأجنبية

1- Barr, R., & Tagg J., (1995). " Form Teaching to Learning- A New Paradigm for Undergraduate Education . "Change 27 (6)

2- Boggs, G.R., (1993). "The learning paradigm ", Community College Journal, 66 (3).

3- Carole, G. & Others (1993). Developing sense about Numbers, Arithmetic teacher, 40 (5), 79-84.

4- Charles, F., (1995). Developing Number Sense and Bbasic Computational Skills in Students with Special Nneed, School Science and Mathematics, 95 (5), 236-239.

5- Clar, B.,(1986). Optimizing Learning , Columbus , Merril Company , A bell and Howell.

6- Cross, K. P., (2000). " Collaborative Learning 101" ,Cross Paper, Number 4. Mission Viejo ,CA: league for Innovation in the Community College.

7- Dembo, M.,(1991) Teaching for Learning : Applying Educational Psychology in the classroom , (2nd ed.), New York , Longman.

8- Ferguson,F.,(2007). EXPERIENTIAL LEARNING : Applying the theories of Carl Rogers Towards a 21st Century Classroom, marqueA2 University of Phoenix CUR 558 October 28,.

9- Gardiner, W.,(1980). The Psychology of teaching , California,

Wads Worth ,Ins.

10- Gardner, I., (1999). Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st century, New York , Basic Books.

11- Graham, K. F.,(2001). " Principles and standard for school mathematics , standards of teachers education preparing and empowering teachers ", School Science and Mathematics , 101(6)

12- Good, C. V., (1973). Dictionary of Education, (3rd ed.), New York , Mc. Graw- Hill Book Comp.

13- Herman, W. E., (1995). "Humanistic Influences on a Constructivist Approach to Teaching and Learning ", Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (San Francisco, CA, April 18-22) .

14- Joyce, B. & Weil, M., (1992). Models of Teaching , Englewood cliffs , prentice-Hall

15- Li,Te-Li, (2003). " Carl Rogers and me : Revisiting Teaching " , Thinking Classroom Journal , 4 (2) , Apr .

16- Miller, Ch. & Mazur , J. M., (2001) . "Towards a Person Centered Model of Instruction: Can an Emphasis on the Personal Enhance Instruction in Cyberspace? Quarterly Review of Distance Education, 2 (3).

17- National Center for Educational statistics , " What Does the NAEP Mathematics Assessment Measure? " , that were used in the mathematics framework for the 1996-2003 NAEP assessments.

18- Neill. J., (2007). "Experiential Learning Cycles – Overview of 9 Experiential Learning Cycles models". Retrieved October 28, from http://www.wilderdom.com/ experiential/elc/experiential LearningCycles.htm

19- Parmjit S.,(2002). Understanding the Concepts of Proportion and Ratio Among Grade Nine Students in Malaysia. International Journal of Mathematics Education, Science and Technology, 31(4), 577-599.

20- Parmjit, S. & Nuraini, Y., (2003). Understanding and Heuristic Models in Mathematical Problem (BRC), University Technology Mara, Shah Alam, Selangor,Malaysia.

21- Patterson, C. H.,(1977). Foundations for a theory of instruction and educational Psychology , N.Y., Harper and Row.

22- Pulliam,J.D. &Van Patten, J.J.,(1999). History of education in America, (7th ed.) , Upper Saddle River , N. J., Merrill.

23- Rogers, C. R., (1968). " Interpersonal relationships: U.S.A. 2000 ", Journal-of-Applied-Behavioral-Science, 4 (3).

24- Rogers, C. R., (1983). Freedom to learn for the 80's, Columbus , Ohio , C. E. Merrill Publishing company.

25- Stanislas, D.,(2001).Symposium of Numerical Cognition Precise of the Number Sense, Mind and Language, 16 (1).

26- Wagner, E. B., & McCombs, B.L., (1995): "Learner Centered Psychological Principles in Practice: Designs for distance education", Educational Technology ,. 35 (2).

27- Wichkman, Scott A., (2003). "Campbell, Cynthia, The construction of congruency: Investigating the conceptual metaphors of Carl Rogers and Gloria", Counselors Education and Supervision, 43(1), Sept.

28- Yelon, S. & Weinstein, G.,(1977). Psychology in the Classroom , New York , M.,H.