

اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة الجميلي

اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة

د. أحلام عبد علي ناصر

د. هاشم محمد حمزة الجميلي

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية

الفصل الاول

مشكلة البحث

يعد تعلم الرياضيات مشكلة حددها العديد من الباحثين والتربويين والمدرسين والطلبة انفسهم للمراحل الدراسية كافة مثل دراسة (Bottag 1993) عالمياً ودراسة (الكرش ١٩٩٨) ودراسة (ابو عميرة ٢٠٠٠) عربياً ودراسة (بشرى ١٩٩٨) ودراسة (عبد الحسين ١٩٩٨) و(السعدي ٢٠٠٢) محلياً.

وان ما طرح من قبلهم لم يتعد الجانب النظري وتبقى المعالجات المطروحة بعيدة عن مشاكل الميدان والتطبيق العملي للمعالجات ويقول (بسلر ١٩٧١) ان الرياضيات تراكمية بطبيعتها وعليه فان تعلم الرياضيات يقدم على اساس سلسلة من أنشطة التعلم المرتبة فتعلم مفهوم جديد يتم من خلال طريقة تعلم المفاهيم الابطسط وهي اما مفاهيم اولية او ثانوية وهذه الاخيرة تشكل منظومات مترابطة مع بعضها.

(المفتي ١٩٨١ ص ١٣٣)

ولا تتم عملية التراكم في الرياضيات الا ن خلال العمليات العقلية التي تعبر عن ادراك الفرد وفهمه واستيعابه للمفاهيم الاساسية وصولاً الى المفاهيم الثانوية.

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد الحلبي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البميلي

لكن التدريس في مدارسنا يؤكد على المهارات ويهمل فهم الرياضيات ويتعامل مع المفاهيم الرياضية على اساس تعريفها وقيام المتعلم بحفظ التعريف من دون التأكيد على اكتسابها من قبل المتعلم. لذا يجد المتعلمون صعوبة في التحصيل الدراسي في الرياضيات. (الحسين, ٢٠٠٠ ص ٨٦)

لذلك فأحدى المشكلات التي تواجه المتعلمين تتمثل في الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية وان ذلك يؤدي الى اخطاء جديدة وعدم فهم لما سيدرسه المتعلم في المستقبل, ثم يشعر بصعوبة بالغة في الرياضيات وباتجاه سلبي نحوها لان بناء الرياضيات بناء هرمي يعتمد فيه التعلم اللاحق على التعلم السابق له, ولكون المفاهيم الرياضية هي احدى مكونات الرياضيات المهمة فإن الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم ينعكس على فهم :

١. المفاهيم التي تعتمد على تلك المفاهيم.
 ٢. التعميمات التي تكونها تلك المفاهيم.
 ٣. المهارات الرياضية التي تعتمد على تلك المفاهيم.
 ٤. قدرات التفكير المجرد الذي يمثل هدفاً من اهداف تدريس الرياضيات سلباً.
- كل ما تقدم يوضح ان هناك حاجة لبحث هذه المشكلة من خلال :

١. التعرف على المفاهيم التي يخطأ بها المتعلمون وتحديدتها بشكل دقيق.
٢. اعتماد اكثر من استراتيجية تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية. ولقد اختار الباحثان ثلاث استراتيجيات تدريسية لهذا الغرض.

اهمية البحث:

تهدف العملية التعليمية - التعليمية في الرياضيات الى اكتساب المتعلم اساسيات المادة (مفاهيم, علاقات, طرائق, مهارات, واساليب تفكير رياضي). (الشارف, ١٩٩٦, ص ٣٨٢) اذ شهدت مناهج الرياضيات (عالمياً ومحلياً) تطورات متعددة ومتعمقة وقد تأثر تدريس الرياضيات بهذه التطورات والتجديدات حتى بذل المختصون في تدريس الرياضيات العديد من الجهود لتطوير تدريسها من خلال البحث والترجمة والاعداد.

(الامين, ٢٠٠١, ص ٧)

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة الجميلي

واتفق الكثير من المربين والمهتمين بتدريس الرياضيات على انها اداة مهمة لتنظيم الافكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه.

وينظر (Mklin ١٩٧٤) الى الرياضيات على انها موضوع يساعد الفرد في فهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها، ويضيف لذلك في نقده للمناهج التقليدية على انها تركز على التدريب الالي والحفظ وظهور المفاهيم والحقائق بشكل غير متصل.

وقد اشارت العديد من الادبيات الى اهمية استيعاب المتعلم للمفاهيم والمبادئ العلمية واستخدامه لطرائق التعلم وادراكه للعلاقة المتبادلة بين المعلم والتقنية والرياضيات.

(الرواشدة، ١٩٩٨، ص ١٤٩)

فقد اكد على عملية الفهم (الاستيعاب) والتخلي عن الاساليب والطرائق القديمة التي تؤكد على الحفظ والاستظهار، وعدم التألف بين المادة العلمية والمتعلم

(الشارف، ١٩٩٩، ص ١٣٧)

واوضح بلوم (Bloom) ان مستوى الفهم يقسم الى ثلاث اقسام رئيسية هي :

١. الترجمة.

٢. التفسير.

٣. الاستخلاص او الاستقراء.

واكد براون (Brown ١٩٨٢) على وظيفة المعلم الاستراتيجي الذي يستخدم استراتيجيات التعليم في اثناء التخطيط والتعليم على الوسائل التي يستطيع طلابه من خلالها ان يكونوا المعنى ويصبحوا مستقلين في مشروع تعلمهم.

مما سبق يمكن ان نلخص ان المعلم الاستراتيجي يستطيع التمييز بين المستويات المختلفة التي يمكن فيها تعلم المحتوى ويدرك المستوى الذي يحققه المتعلمون في تعلمهم، وما دامت المفاهيم تشكل قاعدة السلوك المعرفي عند الانسان فيرى الباحثون ان تعلم المفاهيم هدف وغاية اساسية من غايات التربية في مراحلها ومستوياتها كافة.

(الحيلة ٢٠٠١، ص ٣٥٧)

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

تنظر الكثير من النظريات التربوية الى التعلم من ناحية مفاهيمية على انه تفكير يبنى على استعمال معرفة سابقة واستراتيجيات خاصة لفهم عناصر المسألة باعتبارها واحدة بحيث يمكن تحسين اداء الطلبة ذوي التحصيل المتدني.

(Feuerstein, 1983, p312)

وصار هناك اهتمام متزايد بموضوع الفهم في الرياضيات وادراك المتعلم البناء المفاهيمي له، اذ حدد (Skemp 1976) تصنيف للفهم في الرياضيات.

أ- الفهم العلاقي (الادراكي).

ب- الفهم الادائي (الوسيلي). (Skemp, 1976, pp 19-20) بينما قدم (Byers and Herscovies 1977) تصنيف للفهم.

أ- الفهم الحدسي (البديهي).

ب- الفهم الشكلي. (Choat, 1980, p 39)

ويمكن النظر ببساطة الى فهم المفاهيم من قياس معرفة الطلاب، لذا تشير عملية التدريس الى الظروف والامكانيات كافة التي يوفرها المدرس لطلابه في اثناء حصص الرياضيات ولا يتم ذلك الا من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية مناسبة.

(رمضان، ٢٠٠٣، ص ٤٠)

ويرى الباحثان ان الاستراتيجية التدريسية تهتم بوصول المتعلم الى هدف معين، ومما ينبغي التأكيد عليه هنا تجديد المدرس للاستراتيجيات التي سيتبعها داخل الصف والتي تتوقف على الدور الذي سيؤدي كل من المعلم والمتعلم في الموقف التعليمي ودرجة التفاعل بينهما.

ومن ذلك يرى الباحثان ان تحديد الاستراتيجية المناسبة للدرس يمكن ان تساعد المدرس في:-

١. تحديد الطريقة او الطرق المناسبة.

٢. تحديد وسائل التعلم المناسبة كالسبورة والكتب والاجهزة.

٣. تهيئة الجو النفسي المصاحب لعملية التدريس.

من كل ما تقدم يمكن القول ان اهمية البحث الحالي تحدد بأهمية كل من:-

اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة الجميلي

١. تعليم المفاهيم التي تعد احد المكونات الاساسية في الرياضيات .
٢. تأكيده على الاستيعاب الصحيح للمفاهيم الرياضية.
٣. استخدام الاستراتيجيات الحديثة.
٤. تناول طلبة المرحلة المتوسطة لانتقال المتعلم من المحسوس الى المجرد.
٥. اعتماد تشخيص وعلاج الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية وهذا ما ندر تناوله في البحوث السابقة.
٦. معالجة افراد عينة البحث للمفاهيم ذات الفهم الخاطئ للوصول الى الفهم العلمي الصحيح للمفاهيم الرياضية.

اهداف البحث:

- يهدف البحث الحالي الى تحقيق ما يلي:-
١. تحديد المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى طلاب الصف الاول المتوسط من خلال تحديد نسبة الخطأ من عناصر المفهوم الاساسية (التعريف, مثال, اللامثال).
 ٢. معرفة اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية في معالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
 ٣. المقارنة بين الاستراتيجيات من ناحية والاستراتيجيات مع الطريقة الاعتيادية من ناحية اخرى.

فرضيات البحث:

- من اجل تحقيق هدف البحث الثالث صيغة الفرضيات الاتية:
١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلاب الذين يدرسون بالاستراتيجية التعاونية والذين يدرسون بالاستراتيجية التكاملية.
 ٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلاب الذين يدرسون بالاستراتيجية التعاونية والذين يدرسون باستراتيجية العرض (الشارح).

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلاب الذين يدرسون بالاستراتيجية التعاونية والذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية.

٤. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلاب الذين يدرسون بالاستراتيجية التكاملية والذين يدرسون باستراتيجية العرض (الشارح).

٥. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلاب الذين يدرسون بالاستراتيجية التكاملية والذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية.

٦. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في متوسط درجات تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى الطلاب الذين يدرسون باستراتيجية العرض (الشارح) والذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية.

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بما يأتي:

١. طلاب الصف الاول متوسط في متوسطة ابن الهيثم - المديرية العامة لتربية الكرخ ٢٠٠٢-٢٠٠٣ للمرحلة التشخيصية.

٢. طلاب الصف الثاني متوسط في نفس المدرسة للعام ٢٠٠٣/٢٠٠٤ من الذين اشتركوا في المرحلة التشخيصية ونجحوا الى الصف الثاني متوسط للمرحلة العلاجية.

٣. المفاهيم الرياضية الواردة في الفصلين الاول والثاني من كتاب الرياضيات للصف الاول والثاني متوسط موضوعي (المجموعات والعلاقات).

٤. استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية هي (استراتيجية التعاون الاقران، استراتيجية التكامل لبوسنر، استراتيجية العرض) مع المجموعات التجريبية واتباع الطريقة الاعتيادية في التدريس للمجموعة الضابطة.

تحديد المصطلحات

الفهم الخاطئ: عرفه Sanders 1993: انه البنية الذهنية غير الصحيحة التي يمتلكها المتعلم ويقاوم تغييرها. (الشهراني، ١٩٩٦، ص ١٤)

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة الجميلي

اما تعريف الباحثان للفهم الخاطئ فهو الفهم الذي يتولد لدى طالب الصف الاول المتوسط نتيجة خطأ في اكثر من صفة من صفات المفهوم (التعريف، المثال، التطبيق) في الرياضيات الذي تتحدد نسبة خطئه ٣٤% فأكثر في تكرارات الاجابة عن فقرات الاختبار التشخيصي المعد لهذا الغرض.

التغير المفاهيمي:- عرفه 1993 Smith and Anderson:

فقد عرفاه بأنه عملية اعادة ترتيب وتنظيم او استبدال المفاهيم الموجودة في الاطار المفاهيمي للمتعلم بما يتلائم مع الخبرة الجديدة . (Smith and Anderson 1993 p 111)
اما تعريف الباحثان للتغير المفاهيمي:

هو عملية تعديل البنية المفاهيمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وذلك باستبدال الفهم الصحيح للمفهوم مكان الفهم الخاطئ والذي يتمثل بدرجاتهم في الاختبار العلاجي.
المفهوم: عرفه هندرسون Henderson 1970 بأنه الصفة المشتركة بين جميع امثلة ذلك المفهوم .(ابو زينة ١٩٩٤ ص ٤٣)

وعرفه (فردريك ١٩٨٦) بأنه المفهوم في الرياضيات بأنه فكرة مجردة تمكن الناس من تصنيف الاشياء والاحداث وتحدد ما اذا كانت الاشياء او الاحداث تعد امثلة او ليست امثلة كفكرة مجردة وتعد المجموعات، المثلث، المربع، امثلة للمفاهيم.

(فردريك ١٩٨٦ ص ٧٢)

تعريف الباحثان بأنه كلمة او مصطلح او رمزاً او رسم يحمل معنى او دلالة رياضية موجودة في موضوعات الرياضيات في المرحلتين التشخيصية او العلاجية.

استراتيجية التدريس

عرفه Henderson 1970 استراتيجية التدريس بأنها مجموعة من التحركات المتتابعة التي يقوم بها المعلم عند قيامه بتدريس مفهوم ما. (Henderson 1970 p 192)
تعريف الباحثان هي مجموعة الأنشطة والتحركات المتتابعة التي يقوم بها المدرس عند قيامه بتدريس مفهوماً رياضياً بغية تحقيق هدف مجرد على وفق طرائق معينة.

التعليم التعاوني

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البميلي

عرفه (Alfreed 1993) بأنه نموذج أو أسلوب تعليمي يتم من خلاله وضع الطلاب على شكل مجاميع يعملون سوية لحل مشكلة معينة. (Alfreed 1993 p 102)

عرفه الباحثان بأنه استراتيجية يستخدمها الباحث للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات بالعمل سوية في مجموعات غير متجانسة من حيث القدرات والخلفية العلمية والمؤلفة من (٢-٥) طالباً.

استراتيجية التكامل

عرفها (Posner 1982) بأنها دمج المعرفة الجديدة بالاطار المفاهيمي الموجودة لدى المتعلم استقرائياً أو استنتاجياً ويقوم المعلم ضمن هذه الاستراتيجية بالشرح والمناقشة واجراء الفروض العملية والتجارب وذلك لتكامل المعرفة السابقة لدى المتعلم ودمج المعرفة الجديدة معها. (Posner 1982 p 93)

ويعرفها الباحثان بأنها عملية تغيير المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى طلاب الصف الثاني متوسط من خلال دمج المعرفة الجديدة بالاطار المفاهيمي الموجود لديهم استقرائياً أو استنتاجياً باستخدام المناقشة.

استراتيجية العرض المباشر:

عرفها فردريك ١٩٨٧ بأنها عملية تعليمية يسهم فيها المعلم بتنظيم المادة التعليمية وعرضها على المتعلمين ويكون له الدور الفعال فيها وفي تكملة سير الدرس عن طرق تقديم المعلومات وعرض حلول المشكلات الرياضية حيث يمكن تقديم الكثير من المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية على وفق أنشطة معينة وتنميتها. (فردريك ١٩٨٧ ص ٧٩) وعرفها الباحثان بأنها عملية تعليمية منظمة يسهم بها المدرس بشكل فعال من خلال تنظيم المادة التعليمية وتقديم المفاهيم الرياضية على وفق أنشطة تعليمية محددة وتنميتها للعمل على تصحيح الفهم الخاطئ لها لدى افراد عينة البحث.

الطريقة الاعتيادية في التدريس

عرفها الحيلة (٢٠٠١) بأنها عملية اتصال شفوي بين شخص واحد ومجموعة اخرى من الاشخاص يتولى فيها المدرس مسؤولية الاتصال من جانب واحد، وهي

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي
طريقة يتم فيها نقل المعرفة ومساعدة الطلبة في تنظيمها وتسلسلها بشكل يساعدهم في ادراك او فهم العلاقات بين اجزاءها المختلفة. (الحيلة, ٢٠٠١, ص ١٠٤)
وعرفها الباحثان بانها الطريقة التي تقوم على شرح المدرس للموضوع على وفق الطريقة التي تم تنظيم وعرض مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط ضمن الكتاب المنهجي المقرر.

الفصل الثاني

الخلفية النظرية

المفهوم كعملية عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات او السمات او الظواهر المشتركة في صنف واحد.
وللمفهوم ثلاثة مكونات اساسية هي التعريف, المثال, اللامثال وللمفاهيم اهمية كبيرة في الرياضيات والعلوم الاخرى لانها تختزل التعقيد البيئي من خلال اختزال التشابه والاختلاف بين المثيرات البيئية كذلك تختزل الحاجة الى التعليم المستمر وتسهيل عملية التعلم او تساعد على تنظيم الخبرة وتمهد الطريق لتكوين تعميمات فيما بعد المبادئ والنظريات. (العاني, ١٩٧٦, ص ٧٣)

تصنيف المفاهيم

صنفها (Dinese 1959) الى مفاهيم رياضية بحتة, مفاهيم رمزية ومفاهيم تطبيقية).

اما الخليلي واخرون (٢٠٠٠) فصنفها حسب الطرائق الاتية:

اولاً: من حيث طريقة ادراكها اما محسوسة او مجردة.

ثانياً: من حيث مستوياتها اما مفاهيم اولية او مفاهيم مشتقة.

ثالثاً: حسب درجة تعقيدها مفاهيم بسيطة او مفاهيم معقدة.

رابعاً: حسب درجة تعليمها اما مفاهيم سهلة التعلم او مفاهيم صعبة التعلم.

الاستراتيجيات التي يعتمدها البحث:

* استراتيجية التعلم التعاوني:

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البصيلي

ان جوهر فكرة التعليم التعاوني تقوم على تقسيم المتعلمين الى مجموعات صغيرة تعمل معاً من اجل تحقيق هدف او اهداف تعليمهم الصفي او ايجاد هيكلية تنظيمية لعمل مجموعة المتعلمين بحيث ينغمس كل اعضاء المجموعة في التعلم على وفق ادوار واضحة ومحددة مع التأكيد ان كل عنصر في المجموعة يتعلم المادة التعليمية: ولكي يتم هذا النوع من التعلم عليهم ان :-

١. يدركوا مفهوم التعلم التعاوني وكيف يختلف عن التعلم التنافسي.
 ٢. يدركوا الاساس النظري للمكونات الاساسية التي تميز التعلم التعاوني عن التعلم الجمعي والمكونات الاساسية تتمثل في :
 ١. الاعتماد التبادلي الايجابي.
 ٢. تعليم المهارات الاجتماعية.
 ٣. سير المجموعات.
 ٣. الاساس النظري في دور المعلم في استخدام التعلم التعاوني.
 ٤. يكونوا قادرين على تصميم وتخطيط وتعلم دروس تعاونية.
 ٥. يلتزموا التزاماً شخصياً لاكتساب خبرة استخدام التعلم التعاوني .
 ٦. يكونوا اجزاء من مجموعة زملاء داعمة للتعلم التعاوني. (الحيلة, ٢٠٠١, ص ١٤٤)
- نلاحظ ان الدور الاساس للتعلم يتمثل في الاستجابة للتوجيهات والتعليمات مع المحافظة على الاستقلال بقيامهم بالانشطة المختارة وهذا ما اكده البحث الحالي.
- والمهم في توزيع المتعلمين على مجموعات التعلم التعاوني ان يكون المتعلمين في كل مجموعة مختلفين في القدرات والسمات الشخصية فضلاً عن ذلك لكي يتمكن المتعلمون من العمل جيداً سوية يجب ان يشعروا بالسعادة في مجموعاتهم لذا على المعلم ان يوفق في اختيار الصداقة لكل طالب كما اظهرت الخبرة ان المجموعات من (٣-٥) طلاب تعمل افضل من باقي المجموعات

* استراتيجية العرض (الشارح)

خلص العديد من الباحثين الى ان هناك طريقتين لتقديم المعرفة الى المتعلمين, اما ان يكتشفها المتعلم بتوجيه من المعلم (اكتشاف موجه) او بدونه (اكتشاف حر). او ان

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البصيلي

تقدم للمتعلم بشكل كامل وتنظيم يراعي الطبيعة المعرفية للمتعلمين وهنا يختلف دور المتعلم فأما ان يكون مستقبلاً سلبياً او متفاعلاً مع المعلومات وعليه يمكن تصنيف انواع التعلم على وفق بعدين:-

البعد الاول: يتعلق بطرق تقديم المعلومات فالمتعلم يكتسب المعلومات وهي على نوعين تعلم استقبالي وفيه يقدم المحتوى الكلي للمادة للمتعلم وتعلم استكشافي وفيه يطلب من المتعلم اكتشاف المحتوى للمادة وبمساعدة المعلم.

البعد الثاني: ويتعلق بطريقة دمج المعلومات الجديدة او ربطها بالبنية المعرفية للمتعلم وهي على نوعين:

- استظهارية وتحدث عندما يحفظ المتعلم المعلومات الجديدة من دون ان يربطها ببنية المعرفة .

- ذات معنى وتحدث عندما يقوم المتعلم بربط المادة التعليمية بطريقة منظمة بما يعرفه سابقاً.

ولقد بين اوزبل ان التعلم الاستقبالي ذو المعنى يمكن ان يستخدم في تعلم المفاهيم فالمفهوم له معنى منطقي واخر سيكولوجي ضمن الوجهة المنطقية وهناك مرحلتان لتعلم المفهوم:-

(١) تكوين المفهوم.

(٢) تعلم اسم المفهوم.

ويكون للمعلم دور بارز داخل الصف من خلال:

١. اهتمامه بنوعية التعلم الذي يحصل عليه المتعلم.

٢. تقديم المعلومات جاهزة للمتعلم وعلى المتعلم ان يستقبلها بطريقة ذات معنى.

٣. يوجه ويرتب وينسق لبيئة الدرس.

٤. ينظم بيئة الدرس ويقدم الخبرات التدريسية بشكل واضح . (جابر, ١٩٩٩, ص١٨-

(٢٢

* استراتيجيات التكامل لبوسنر:-

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البصيلي

اقترح (Dosner 1982) انموذجاً للتغيير المفاهيمي والاساس الذي يعتمد عليه هو التشابه القائم بين تغيير المفهوم من جهة في العرض العلمي وتعلم الافراد العلوم من جهة اخرى. وانطلق من فكرة ان تعلم العلوم عملية عقلية نشطة يتم فيها بناء المعرفة الحالي على اساس المعرفة السابقة.

العناصر الاساسية لانموذج بوسنر:

اشار Hewson and Thorly الى وجود عنصرين اساسية في انموذج بوسنر هي:
اولاً: الشروط الواجب توافرها في المفهوم الجديد لحصول التغيير المفاهيمي وهي:
هل المفهوم واضح للتعلم؟

هل يعرف معناه؟ هل الطالب قادر على ايجاد طريقة لعرض المفهوم؟

هل المفهوم مقبول ظاهرياً او معقول بالنسبة للطالب؟

هل يتسق المفهوم الجديد مع مفاهيم اخرى مقبولة لدى الطالب.

هل ان المفهوم الجديد يعطى اساساً مع المفاهيم الاخرى؟

هل المفهوم ذو فائدة لدى الطالب؟

هل يحل المفهوم مشكلات لا تحل بطرائق اخرى لديه؟

ثانياً: العنصر الثاني هو البيئة المفاهيمية.

عرفها بوسنر بأنها المحيط الذي يحصل فيه التغيير المفاهيمي وتعتمد بشكل مباشر على بيئة المفاهيم لدى الطالب وعلى درجة تعلقه بأنماط الفهم الخاطئ وفائدة تلك المفاهيم ونوعها وعلى درجة نجاح المفاهيم الجديدة في حل الخلافات المعرفية التي تحدث عادة عند تقديم خبرة جديدة تتعارض مع الخبرات السابقة. (Posner 1982 p 21٤)

الفصل الثالث

دراسات سابقة

ان الدراسات السابقة تقع في محورين:

الاول تناول تشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطئ ونسبة شيوعها لدى افراد عينة كل دراسة ومنها:

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

أ- دراسة الربيعي ١٩٩٥.

ب- دراسة الشهراني ١٩٩٦.

والمحور الثاني تناول تشخيص المفاهيم العلمية ذات الفهم الخاطئ ونسبة شيوعها واساليب تدريسها باستخدام استراتيجيات او نماذج مختلفة ومنها دراسة (Stepan 1988) ودراسة التميمي والدايني ٢٠٠٤.

المحور الاول:

(١) دراسة الربيعي ١٩٩٥.

جرت الدراسة في جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم وهدفت الى:

١. تحديد المفاهيم الحياتية الشائعة الخطأ لدى طلبة الثالث المتوسط في بغداد .

تحديد الفروق الدالة احصائياً في المفاهيم الشائعة الخطأ ان وجدت بين البنين والبنات. قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب الاحياء للصف الثالث المتوسط لحصر المفاهيم الحياتية وبلغ عدد المفاهيم (٩٥) مفهوماً واعدت الباحثة اداة البحث وهو اختبار موضوعي وطبقته بصيغته النهائية على عينة بلغت (١٠٥٠) طالب وطالبة في مدارس بغداد المتوسطة واطهرت النتائج ان هناك (٥٢) مفهوم شائع الخطأ لتجاوزها نسبة ٣٤% وان هناك (٣٨) مفهوماً دال احصائياً بين البنين والبنات ولمصلحة البنين.

(الربيعي, ١٩٩٥, ص٤٥-٧٨)

دراسة الشهراني (١٩٩٦):

اجريت الدراسة في المملكة العربية السعودية وهدفت الى:

أ) التعرف على انماط الفهم الخاطئ ومصادره بين طلاب المرحلة الثانوية والجامعية فيما يخص التغذية والتنفس في النباتات.

ب) التعرف على ما اذا كان هناك فرق دال احصائي يتعلق في انماط الفهم الخاطئ بناء على المرحلة الدراسية (ثانوية وجامعية).

ت) اقتراح الطرائق والاساليب التربوية للتقليل من الفهم الخاطئ وتصحيحه.

تكونت العينة من (١٩٢) طالب (١٠٩) ثانوية (٨٣) جامعي.

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

اعد الباحث اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد وطبق على عينة الدراسة وتم حساب النسب المئوية للتكرارات وقيمة (ح) للتعرف على الفرق بين نسب اخطاء طلاب المرحلة الثانوية والجامعية ودلت النتائج على وجود انماط في الفهم الخاطئ في البناء الضوئي والتنفس لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية. (الشهراني ١٩٩٦)

ثانياً: المحور الثاني.

١. دراسة (Stepans 1988).

هدفت الدراسة الى التعرف على استخدام انموذجين تعليمية في احداث التغيير المفاهيمي في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى المطبقين لدى اعدادهم للتدريس. اجريت الدراسة في جامعة (Wyoming) في امريكا.

تألفت العينة من (٥٢) طالب وطالبة من طلبة الصفوف (١-٤) وزعت الى مجموعتين درست الاولى بأنموذج العرض (محاضرة- عروض علمية، حل مسائل) بينما درست المجموعة الثانية بأنموذج دورة التعلم (استكشاف، ابتكار، تطبيق).

الاداة كانت المقابلة تمت مقابلة افراد عينة الدراسة على افراد قبل التجربة لتحديد مستوى استيعابهم للمفاهيم الفيزيائية ومن ثم تمت المعالجة التجريبية باستخدام الانموذجين التعليميين بعد ذلك اعاد المقابلة على افراد العينة جميعهم للتأكد من تأثير النماذج وظهرت النتائج:

١. اظهرت المجموعتان تحسناً في استخدام الفقرات الفيزيائية.

٢. ٣٤% من طلبة المجموعة الاولى ٣١% من المجموعة الثانية اعطوا اجابات صحيحة لعدة عوامل من المفردات الفيزيائية.

٣. اظهرت مجموعة دورة التعلم تحصيلاً اكبر من المجموعة الاخرى في كل الفقرات تقريباً.

واستنتج الباحث ان كلا النموذجين فاعلين في احداث التغيير المفاهيمي في فهم الطلبة للمفاهيم الفيزيائية. (Stepans and others 1988 p 185-195)

٢. دراسة التميمي والدايني ٢٠٠٤

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة الجميلي

اجريت الدراسة في العراق / الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية وهدفت الى معرفة اثر انموذجين تدريسيين في تغيير المفاهيم الفيزيائية ذات الفهم الخاطئ لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

وتضمنت الدراسة مرحلتين:

المرحلة التشخيصية:-(أ) طبق اختبار تشخيص نوع اختيار من متعدد يتضمن (٦٠) فقرة على طالبات الصف السادس العلمي البالغ عددهم (٩٧) لغرض تشخيص المفاهيم الفيزيائية ذات الفهم الخاطئ و اظهرت النتائج ان (٢٦) مفهوم ذات فهم خاطئ.

ب) المرحلة العلاجية:- طبقت هذه المرحلة على طالبات الصف الخامس العلمي وعددهم (٩٨) ووزعوا على ثلاث مجاميع اثنتان تجريبتان درست الاولى وفق انموذج بيركنز وبلايت اما المجموعة الثانية درست وفق انموذج وتلي.

اما المجموعة الضابطة درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

اعد الباحث اختبار موضوعي طبقه على المجاميع الثلاث بعد التجربة واستخدم

تحليل التباين واختبار توكي و اظهرت النتائج:-

١. تفوق طالبات المجموعتين التجريبتين على طالبات المجموعة الضابطة في تصحيح المفاهيم الفيزيائية ذات الفهم الخاطئ.

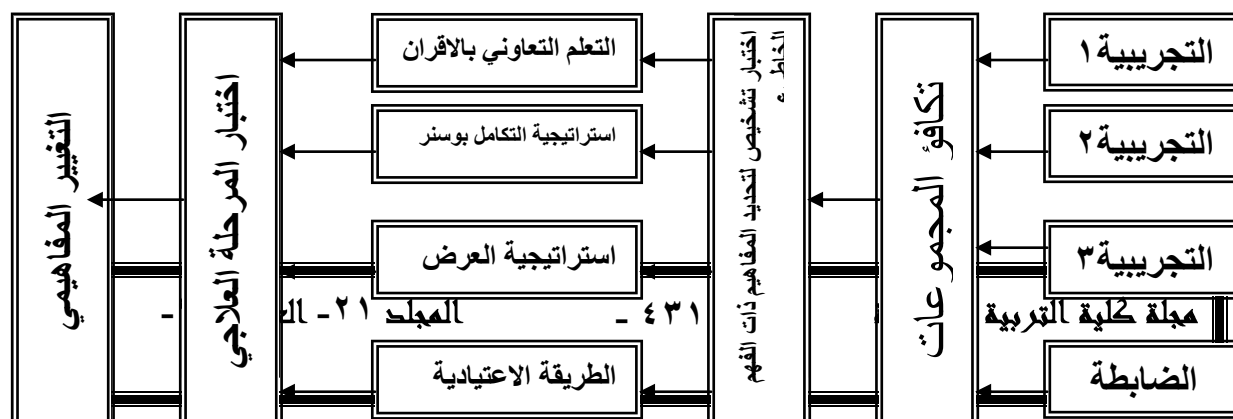
٢. افضلية انموذج وتلي مقارنة بانموذج بيركنز وبلايت. (التميمي والدايني, ٢٠٠٤, ص أ-ح)

الفصل الرابع

الاجراءات

التصميم التجريبي:

اعتمد الباحثان تصميم المجموعة الضابطة والمجموعات التجريبية الثلاث ذات الاختبارين القبلي (التشخيصي) والبعدي وكما موضح بالشكل ادناه:



اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

شكل (١)

التصميم التجريبي المتبع في البحث

أولاً: المرحلة التشخيصية.

* مجتمع وعينة البحث:-

يتكون مجتمع البحث من طلاب الصف الاول المتوسط في مدراس بغداد للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.

اما عينة البحث فهي من طلاب الصف الاول المتوسط في متوسطة ابن الهيثم المديرية العامة للتربية/ الكرخ الثانية وكان عددهم (١٢٠) طالب.

مكافأة المجموعات

١. العمر الزمني.

٢. الذكاء.

٣. التحصيل السابق في الرياضيات.

٤. المستوى الدراسي لأمهات وأباء عينة البحث.

ولقد استخدم تحليل التباين واستخراج القيمة الفائية للمتغيرات الثلاثة الاولى وتبين ان قيمة فاء المحسوبة اقل من قيمة فاء الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١١٦,٣) مما يعني انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية وان المجموعات جميعها متكافئة اما بالنسبة للمستوى الدراسي للأمهات والاباء فلقد استخدم مربع كاي وكانت المجموعات الاربعة متكافئة ويمكن استخلاص الاجراءات للبحث بالمخطط (١).

* الاختبار التشخيصي.

اعتمدت المادة الدراسية للصف الاول المتوسط في موضوعي المجموعات والعلاقات الدراسية في الفصلين الاول والثاني من كتاب الرياضيات المقرر. اعتمد

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

المفهوم الرياضي كوحدة للتحليل تماشياً مع أهداف البحث وكان عددها (٥١) مفهوماً حسب معامل ثبات تحليل المفاهيم بين الباحثان والمحللين وبلغت نسبياً الاتقان (٩١%)، ٩٢% وكذلك معامل الثبات بين المدرسين بلغت (٩٥%) وان جميعها نسب ممتازة. اعد اختبار البحث التشخيصي ملحق (١) وهي من نوع الاختبار من متعدد رباعي البدائل المحتوى الاختبار (٥١) فقرة كل فقرة تقيس مفهوماً حسب صدقه وكان (٩٥%). وكذلك حسبت صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وكانت قيمتها بين (٠,٢٢ - ٠,٧٥) وعدت مقبولة جميعها ومعامل صعوبتها ملائمة.

بينما كانت قوة تمييز الفقرات بين (٠,٣٠ - ٠,٧٥) لذلك عدت مقبولة جميعها. وكما ان فعالية البدائل الخاطئة وجدت جميعها سالبة وبذلك عدت فعالة. وحسبت قيمة ثباته وكانت (٠,٨٤) وهي عالية. طبق الاختبار على عينة المرحلة الاولى البالغ عددها (١٢٠) طالب وصححت اوراقه وحسبت النسب المئوية لاختطاء الطلاب وجدد الباحثان الفقرات التي جاوزت نسبة الخطأ فيها (٣٤%) فما فوق التي بلغ عددها (٣٧) مفهوماً.

ثانياً:- المرحلة العلاجية .

العينة:

* عينة طلاب الصف الثاني المتوسط (١٠٠) طالب موزعة على اربعة مجاميع كل مجموعة (٢٥) طالب.

* عينة المفاهيم: اكد الباحثان على جميع المفاهيم الرياضية التي فهمها خاطئ لدى طلاب الصف الاول متوسط (المرحلة التشخيصية) والذين اصبحوا في الصف الثاني متوسط (المرحلة العلاجية) فكانت جميع المفاهيم السابقة الذكر في الفصلين الاول والثاني في كتاب الثاني متوسط هي (٣٧) مفهوماً.

• بدأ تنفيذ التجربة يوم ٢٠٠٤/١١/١٣ وبوشر بتدريس كل مجموعة من مجاميع البحث الاربعة كل وفق الخطط اليومية التي اعدت واعتمد فيها الاستراتيجية الخاصة بها وكان عدد الخطط ٦٤ خطة عرضت على محكمين متخصصين.

اداة البحث:

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البصيلي

تم اعداد اختبار قياس التغيير المفاهيمي الخاص بالمفاهيم المشخصة التي كان نسبة الخطأ فيها ٣٤% فما فوق، وكان من نوع اختيار من متعدد رباعي البدائل، طبق على عينة استطلاعية عددهم ٣٠ طالب تم تصحيح اجاباتهم وحسب معامل الصعوبة بعد ان اخذت نسبة ٥٠% من اعلى الدرجات و ٥٠% من ادنى الدرجات وتراوح معامل الصعوبة بين (٠,٣٧ - ٠,٧٧) وبذلك لم تلغى أي فقرة وكذلك حسبت قوة التمييز وتراوحت بين (٠,٣٠ - ٠,٥٣) وبذلك عدت مقبولة اما فعالية البدائل الخاطئة فوجدت جميعها سالبة وبذلك عدت فعالة بينما كان معامل الثبات (٠,٨٥) وهي عالية. طبق الاختبار يوم ١١/١١/٢٠٠٤ في الفصل الدراسي الاول ٢٠٠٤-٢٠٠٥ على عينة البحث (طلاب الصف الثاني متوسط) البالغ عددهم ١٠٠ طالب بواقع (٢٥) طالب في كل مجموعة اذ وزع لكل طالب نسخة من الاختبار والاجابة عنه عن النسخة نفسها ملحق (٢)

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البميلي

الوسائل الاحصائية:

١. النسبة المئوية (Gronlund 1965 p 211).
٢. تحليل التباين الاحادي (صلاح الدين، ١٩٩٣، ص ٢٩٢-٢٩٥).
٣. معاملة صعوبة الفقرة.
٤. معاملة تمييز الفقرة (احمد، ١٩٩٨، ص ٢٢٨-٢٨٩).
٥. معاملة مربع كاي ٢ x (البياتي، ١٩٧٧، ص ٢٨٢).
٦. معاملة كيودور - ريتشاردسون (احمد، ١٩٩٨، ص ٣٢٥).
٧. اختبار شافيه (صلاح الدين، ١٩٩٣، ص ٣١٩).
٨. معاملة كوبر (Cooper, 1975, p 27).

الفصل الخامس

* نتائج الدراسة:

١. المرحلة التشخيصية: بلغ عدد المفاهيم ذات الفهم ٣٧ مفهوماً اذ بلغت نسبة الخطأ (٣٤%) فأكثر وبذلك تحقق الهدف الاول للبحث.
٢. المرحلة العلاجية: من خلال ملاحظة نسبة النجاح في الاختبار الذي اجري على عينة البحث.

جدول (١)

النسب المئوية للنجاح لافراد عينة البحث

المجموعة	التجريبية ١ التعلم التعاوني	التجريبية ٢ الاستراتيجية التكاملية	التجريبية ٣ استراتيجية العرض	الضابطة الطريقة الاعتيادية
عدد الطلاب الممتحنين	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
عدد الطلاب الناجحين	٢٣	٢٢	٢٠	١٨
نسبة النجاح	٩٢%	٨٨%	٨٠%	٧٢%
الوسط الحسابي	٧٧,٦	٦٧,١	٥٦,٥	٥٢,٦

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

نرى ان جميع الاستراتيجيات ادت الى التغيير المفاهيمي للفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لارتفاعها عن نسبة ٣٤% التي اقرتها الدراسات السابقة واعتمدها البحث الحالي ولكن النظر في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة يظهر اختلاف مما يستدعي معالجة احصائية وهي تحليل التباين الاحادي التي اظهرت النتائج كما موضحة في جدول (٢).

جدول (٢)

تحليل التباين الاحادي والقيمة الفائية لطلاب المرحلة العلاجية

الدالة الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥	قيمة فاء		متوسط المربعات	درجة الحرية	مج المربعات	مصدر التباين
	الجدولية	المحسوبة				
دال	٢,٧	٢٦,٣	٢٣٠٣,١٣	٣	٦٩٠٩,٣٩	بين المجموعات
			٨٧,٤٥	٩٦	٨٣٩٥,١٢	داخل المجموعات
				٩٩	١٥٣٠٤,٥١	المجموع

اذن توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات الطلاب في المجموعات الاربعة تعود الى الاستراتيجية المتبعة في تدريسهم ولمعرفة هذه الفروق استخدم اختبار شافيه اذ كانت قيمة شافيه تساوي (٤,٦) وهي القيمة نفسها لكل المجموعات لان عدد الطلبة متساوي في المجاميع وبعد مقارنة القيمة لفرق المتوسطات اظهرت المقارنة:

١. لاختبار الفرضية الاولى كان الفرق بين المتوسطين ٦,٥ اكبر من قيمة شافيه ٤,٦ وعليه ترفض الفرضية الصفرية أي هناك فرق لصالح الطلاب الذين درسوا بالتعلم التعاوني.

٢. لاختبار الفرضية الثانية كان الفرق ١٧,١ اكبر من قيمة شافيه ٤,٦ وبذلك ترفض الفرضية والفرق لصالح الطلاب الذين درسوا بالتعلم التعاوني.

٣. اما الفرق لاختبار الفرضية الثالثة فكان ٢١ اكبر من قيمة شافيه وكان هناك فرق لصالح الطلاب الذين درسوا تعاونياً.

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

٤. اما الفرضية الرابعة فكان الفرق بين المتوسطين ١٠,٦ اكبر من قيمة شافيه وبذلك رفضت الفرضية وكان الفرق لصالح المجموعة التي درست بالاستراتيجية التكاملية.
٥. كان الفرق في الفرضية الخامسة لصالح المجموعة التي درست بالاستراتيجية التكاملية ايضاً لانه كان ١٤,٥ اكبر من قيمة شافيه.
٦. اما الفرضية السادسة فأن الفرق كان ٣,٩ اقل من قيمة شافيه ٤,٦ لذلك تقبل الفرضية أي لا توجد فروق بين الطلاب الذي درسوا باستراتيجية العرض والمجموعة الضابطة.

تفسير النتائج

نرى من النتائج ان جميع الاستراتيجيات التي درست ادت الى التغير المفاهيمي للفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لان جميع النسب المئوية اصبحت اقل من ٣٤%. يعتقد الباحث ان التعلم التعاوني يتيح فرصة للطلاب للتعبير عن رأيه بحرية اكثر مما هو عليه وجود المدرس ويستطيع الاستفسار وطرح الاراء المختلفة بينه وبين زملائه طبعاً مع وجود المدرس كموجه ومرشد له.

اما بالنسبة الى استراتيجيات التكامل فأن ربط المعرفة السابقة بمعرفة جديدة يسهل على الطالب تعديل المفاهيم ذو الفهم الخاطئ ووجود المدرس وتوزيعه للمفاهيم الفرعية بحيث تكون موجودة مع كل مفهوم من المفاهيم الاساسية يؤدي الى تحقيق فكرة تعديل الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم.

اما بالنسبة الى استراتيجيات العرض فأنها تعتمد على طرح المدرس للمفهوم من خلال تعريف المفهوم واعطاء امثلة ولا امثلة عليه.

ان هذه الطريقة تقترب كثيراً من الطريقة الاعتيادية بأستثناء تقدم اللامثال في طريقة العرض لذا كانت الاوساط الحسابية لدرجات الطلاب متفاوتة بشكل بسيط وكان الفرق غير دال احصائياً.

الاستنتاجات:

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

١. وجود نسبة (٧٣%) من المفاهيم سواء الأساسية او الفرعية ذات الفهم الخاطئ مازالت موجودة لدى طلاب الصف الاول المتوسط وقد تنتقل الى المراحل التعليمية اللاحقة، مما سيؤثر سلباً على استيعابهم للمفاهيم الجديدة.
٢. ان عملية التشخيص مهمة جداً ويمكن الافادة من الاوراق الاجتماعية لتحديد الاخطاء المفاهيمية لمعالجتها لدى الطلاب باستخدام مفهوم التغذية الراجعة ولا بد من توضيح الخطأ والجواب الصحيح لكل طالب وهذا لم نجده.
٣. ان مكونات المفهوم ثلاثة التعريف، المثال، اللامثال، والملاحظ ان المدرسين يؤكدون على التعريف وفي بعض الاحيان على المثال ويهملون المكون الثالث اللامثال بالرغم من ان اللامثال يؤكد استيعاب الطالب للمفهوم ويبعده عن اللبس والغموض.
٤. افضلية استراتيجية التعلم التعاوني والتكامل لبوسنر بينما لا يوجد فرق كبير بين استراتيجية العرض والطريقة الاعتيادية على الرغم من وجود فرق بين متوسطات درجات الطلاب لكن هذا الفرق غير دال احصائياً.

التوصيات:

١. اهمية التشخيص المستمر للمفاهيم ذات الفهم الخاطئ وذلك لان الرياضيات بناء تراكمي اذ ان عدم التأكد من فهم المفاهيم السابقة يؤدي الى عدم فهم المفاهيم اللاحقة.
٢. ان يقوم المدرس بتحديد المفاهيم السابقة الموجودة في الموضوع الجديد ويقوم بعملية تشخيص لفهم الطلاب لها ومعالجة الخاطئ منها حتى يسهل عملية تقديم المفهوم الجديد.
٣. اهمية اطلاع المعلمين والمدرسين في الخدمة على المستجدات التربوية من اجل استخدامها في اثناء عملية التدريس مثل التعلم التعاوني استراتيجية بوسنر التكاملية وغيرها من المستجدات وذلك من خلال دورات تدريبية تتم في اثناء الخدمة.

المقترحات:

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي
يعد البحث الدراسة الاولى في العراق التي تناولت تشخيص المفاهيم الرياضية ومعالجة المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لذا يقترح الباحثان بالقيام بالدراسات المتعلقة بالتغيير المفاهيمي ومنها:-

١. اجراء بحث مماثل على طلبه المرحلة الاولى في كليات التربية الاساسية.
٢. اجراء بحث لتشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لدى معلمي الرياضيات في المدارس الابتدائية.
٣. اجراء بحث للتعرف على كيفية معالجة المعلمين للمفاهيم ذات الفهم الخاطئ لدى تلاميذهم.
٤. استخدام استراتيجيات- بوسنر (التكامل، التمييز، التبديل، والتغير المفاهيمي) والتعرف على اثرها في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية.
٥. استخدام اكثر من استراتيجية واحدة للتعلم التعاوني ومعرفة اثرها في التعديل للفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضي.

المصادر:

المصادر العربية:

١. ابو زينة، فريد كامل (١٩٩٤) مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها ط١، العين، مكتب الفلاح للنشر والتوزيع.
٢. ابو عميرة، محبات (٢٠٠١) تعليم الهندسة الفراغية الاقليدية القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب.
٣. احمد سليمان عودة (١٩٩٨)، القياس والتقويم في العملية التدريسية ط٢ عمان دار الأمل.
٤. الامين، اسماعيل محمد (٢٠٠١) طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ط١ جامعة حلوان القاهرة درا الفكرة العربي للنشر والتوزيع.
٥. بشرى، محمود قاسم (١٩٩٨) اثر خرائط المفاهيم في تحقيق الجانب المعرفي للرياضيات في المرحلة المتوسطة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم بحث غير منشور.

- اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي
٦. البياتي، عبد الجبار توفيق، زكريا زكي اثناسيوس (١٩٧٧) الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، جامعة بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر.
٧. التميمي، يوسف فاضل، بتول الداين (٢٠٠٤): اثر استخدام..... .
٨. جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٨) التدريس والتعلم ط ١، القاهرة، دار الفكر العربي.
٩. الحسين، ابراهيم (٢٠٠١) مهارات التفوق الدراسي، دمشق، دار الرضا للنشر.
١٠. الحيلة، محمد محمود (١٩٩٩) التصميم التعليمي نظرية وممارسة ط ١ عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع.
١١. الربيعي، نجاح طارق (١٩٩٥): المفاهيم الحياتية
١٢. رمضان مسعد بدوي (٢٠٠٣) استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات ط ١، عمان، دار الفكر.
١٣. ابو راشدة، ابراهيم (١٩٩٨) ملامح تطورية في مناهج علوم في الاردن حسب تقدير الطلبة مجلة البصائر جامعة البنات الاردنية الاهلية، مجلة (٢) العدد (١).
١٤. السعدي، رفاة عزيز (٢٠٠٢) اثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الاخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط في تحصيلهن الدراسي، الجامعة المستنصرية، كلية المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة.
١٥. الشارف، احمد العريف (١٩٩٦) المدخل لتدريس الرياضيات طرابلس مطبعة السابع من ابريل.
١٦. الشهراني، عامر عبد الله (١٩٩٦): الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم التغذية والتنفس في البيانات الخضراء لدى طلاب المرحلتين الثانوية والجامعية لمنطقة عسير، المجلة العربية للتربية المجلد (١٦) العدد (٢).
١٧. عبد الحسين شاكر حبيب (١٩٩٨): صعوبات تدريس الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة مجلة كلية التربية العدد (٤) .
١٨. فردريك بل (١٩٨٦) طرق تدريس الرياضيات ترجمة محمد امين المفتي وممدوح محمد سليمان ج ١ ط ١ القاهرة الدار العربية للنشر والتوزيع.

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة البجلي

١٩. الكرش، محمد احمد (١٩٩٨) دراسة تحليلية لبعض العوامل التربوية المؤدية الى تدني التحصيل العلمي في مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدولة قطر كما يراها المعلمون والطلاب مجلة البحوث التربوية بجامعة قطر السنة (٧)، العدد (١٤) المجلد (١).

٢٠. المفتي، محمد امين وآخرون (١٩٨١): تعلم وتعليم الرياضيات القاهرة دار الثقافة.

المصادر الاجنبية:-

- 21- Alfreed, T,(1993) Science in struction in the Middle and Secondary School 3rd (Ed), New yoeck, Mc Graw Hill.
- 22- Anderson C,W and E.L smith (1980) Teaching science in the Education, Ares each Perspective, Edited by kochler, New York.
- 23- Artize A.F.. and C M Newman (1993): Co- operation Learning Muthematics Teacher p.p (448-452).
- 24- Bohag, Hassel, B., Ted (1993): Acomparision of tow Approaches for Teaching Complex Authentic problems to Adoles Cents in Remedial Math. Classes, Exeeptional- Children vo. 59 no (6) p. 556
- 25- Feuerstein, R. (1982): instrumental Enrichment Universeity Park Press.
- 26- Gronlund, Norman E. 1956.. Measurment And Evaluation In Teaching, Newyork, I Sted, Mc, Millan Co.
- 27- Posner, J.G.et al, (1982): Accommodation of Science Conection to word A theory of Conceptual Change, Journal of Science Eduation , Vol. (12) No. (2) (pp. 211-227).
- 28- Stepan, Joseph, and others (1988): the Effect of tow Instruction Models in Bringing About Aconceptual change in the Understanding of Science concepts by prospective Elementary Teacher. Journal of Science Education vol 72, No. 2, p.p (42-46).

اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام عبد علي ناصر، د.هاشم محمد حمزة الجميلي