

# اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطي 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 حدها العديد من الباحثين والتربويين والمدرسين والطلبة انفسهم للمراحل الدراسية كافة مثل دراسة (Bottag 1993) عالمياً ودراسة (الكرش 1998) ودراسة (ابو عميرة 2000) عربياً ودراسة (بشرى 1998) ودراسة (عبد الحسين 1998) و(السعدي 2002) محلياً.

وان ما طرح من قبلهم لم يتعد الجانب النظري وتبقى المعالجات المطروحة بعيدة عن مشاكل الميدان والتطبيق العملي للمعالجات ويقول (بسلر 1971) 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 1981 ص 133)

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

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،

2000 ص 86)

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

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 وبتجاه 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 :

1. المفاهيم التي تعتمد على تلك المفاهيم.
2. التعميمات التي تكونها تلك المفاهيم.
3. المهارات الرياضية التي تعتمد على تلك المفاهيم.
4. قدرات التفكير المجرد الذي يمثل هدفاً من اهداف تدريس الرياضيات سلباً.

كل ما تقدم يوضح ان هناك حاجة لبحث هذه المشكلة من خلال :

1. التعرف على المفاهيم التي يخطأ بها المتعلمون وتحديدتها بشكل دقيق.
2. 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، 1996، ص382) 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، 2001، ص7)

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

وينظر (Mklin 1974) 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.

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

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

(الرواشدة، 1998، ص149)

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

(الشارف، 1999، ص137)

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

1. الترجمة.

2. التفسير.

3. الاستخلاص او الاستقراء.

واكد براون (Brown 1982) 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 2001، ص357)

تنظر الكثير من النظريات التربوية الى التعلم من ناحية مفاهيمية على انه تفكير يبني 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).

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

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، 2003، ص40)

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:-

1. تحديد الطريقة او الطرق المناسبة.

2. تحديد وسائل التعلم المناسبة كالسبورة والكتب والاجهزة.

3. تهيئة الجو النفسي المصاحب لعملية التدريس.

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

1. تعليم المفاهيم التي تعد احد المكونات الاساسية في الرياضيات .

2. تأكيده على الاستيعاب الصحيح للمفاهيم الرياضية.

3. استخدام الاستراتيجيات الحديثة.

4. تناول طلبة المرحلة المتوسطة لانتقال المتعلم من المحسوس الى المجرد.

5. اعتماد تشخيص وعلاج الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية وهذا ما ندر تناوله في البحوث السابقة.

6. معالجة افراد عينة البحث للمفاهيم ذات الفهم الخاطئ للوصول الى الفهم العلمي الصحيح للمفاهيم الرياضية.

اهداف 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 الجميلي

يهدف البحث الحالي الى تحقيق ما يلي:-

1. تحديد المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخاطئ لدى طلاب الصف الاول المتوسط من خلال تحديد نسبة الخطأ من عناصر المفهوم الاساسية (التعريف، مثال، اللامثال).
2. معرفة اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية في معالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
3. المقارنة بين الاستراتيجيات من ناحية والاستراتيجيات مع الطريقة الاعتيادية من ناحية اخرى.

### فرضيات البحث:

من اجل تحقيق هدف البحث الثالث صيغة الفرضيات الاتية:

1. 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.
2. 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).
3. 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.
4. 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).
5. 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.

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

6. 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:

1. طلاب الصف الاول متوسط في متوسطة ابن الهيثم- المديرية العامة لتربية الكرخ\2002-2003 للمرحلة التشخيصية.
2. طلاب الصف الثاني متوسط في نفس المدرسة للعام 2003\2004 من الذين اشتركوا في المرحلة التشخيصية ونجحوا الى الصف الثاني متوسط للمرحلة العلاجية.
3. المفاهيم الرياضية الواردة في الفصلين الاول والثاني من كتاب الرياضيات للصف الاول والثاني متوسط موضوعي (المجموعات والعلاقات).
4. 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، 1996، ص14)

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 34% فأكثر في تكرارات الاجابة عن فقرات الاختبار التشخيصي المعد لهذا الغرض.

**التغير المفاهيمي:** - عرفه Smith and Anderson 1993:

فقد عرفاه بانه 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 للتغيير 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.

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

**المفهوم:** عرفه هندرسون Henderson 1970 بأنه الصفة المشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم. (ابو زينة 1994 ص43)

وعرفه (فردريك 1986) بأنه المفهوم في الرياضيات بأنه فكرة مجردة تمكن الناس من تصنيف الأشياء والاحداث وتحدد ما اذا كانت الاشياء او الاحداث تعد امثلة او ليست امثلة كفكرة مجردة وتعد المجموعات، المثلث، المربع، امثلة للمفاهيم.

(فردريك 1986 ص72)

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 الانشطة والتحركات المتتابعة التي يقوم بها المدرس عند قيامه بتدريس مفهوماً رياضياً بغية تحقيق هدف مجرد على وفق طرائق معينة.

### التعليم التعاوني

عرفه (Alfred 1993) بأنه نموذج او اسلوب تعليمي يتم من خلاله وضع الطلاب على شكل مجاميع يعملون سوية لحل مشكلة معينة. (Alfred 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 (2-5) طالباً.

### استراتيجية التكامل

عرفها (Posner 1982) بأنها دمج المعرفة الجديدة بالاطار المفاهيمي الموجودة لدى المتعلم استقرائياً او 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)

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

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 او استنتاجياً باستخدام المناقشة.

### استراتيجية العرض المباشر:

عرفها فردريك 1987 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 وتمييزها. (فردريك 1987 ص79)

وعرفها الباحثان بأنها عملية تعليمية منظمة يسهم بها المدرس بشكل فعال من خلال تنظيم المادة التعليمية وتقديم المفاهيم الرياضية على وفق أنشطة تعليمية محددة وتمييزها للعمل على تصحيح الفهم الخاطئ لها لدى افراد عينة البحث.

### الطريقة الاعتيادية في التدريس

عرفها الحيلة (2001) بأنها عملية اتصال شفوي بين شخص واحد ومجموعة اخرى من الاشخاص يتولى فيها المدرس مسؤولية الاتصال من جانب واحد، وهي طريقة يتم فيها نقل المعرفة ومساعدة الطلبة في تنظيمها وتسلسلها بشكل يساعدهم في ادراك او فهم العلاقات بين اجزاءها المختلفة. (الحيلة، 2001، ص104)

وعرفها الباحثان بأنها 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.

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

وللمفهوم ثلاثة مكونات أساسية هي التعريف، المثال، اللامثال وللمفاهيم أهمية كبيرة في الرياضيات والعلوم الأخرى لأنها تختزل التعقيد البيئي من خلال اختزال التشابه والاختلاف بين المثيرات البيئية كذلك تختزل الحاجة إلى التعليم المستمر وتسهيل عملية التعلم أو تساعد على تنظيم الخبرة وتمهد الطريق لتكوين تعميمات فيما بعد المبادئ والنظريات. (العاني، 1976، ص 73)

### تصنيف المفاهيم

صنفها (Dinese 1959) إلى مفاهيم رياضية بحتة، مفاهيم رمزية ومفاهيم تطبيقية).

أما الخليط وآخرون (2000) فصنفها حسب الطرائق الآتية:

أولاً: من حيث طريقة إدراكها أما محسوسة أو مجردة.

ثانياً: من حيث مستوياتها أما مفاهيم أولية أو مفاهيم مشتقة.

ثالثاً: حسب درجة تعقيدها مفاهيم بسيطة أو مفاهيم معقدة.

رابعاً: حسب درجة تعليمها أما مفاهيم سهلة التعلم أو مفاهيم صعبة التعلم.

### الاستراتيجيات التي يعتمدها البحث:

#### \* استراتيجية التعلم التعاوني:

إن جوهر فكرة التعليم التعاوني تقوم على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة تعمل معاً من أجل تحقيق هدف أو أهداف تعليمهم الصفي أو إيجاد هيكلية تنظيمية لعمل مجموعة المتعلمين بحيث ينغمس كل أعضاء المجموعة في التعلم على وفق أدوار واضحة ومحددة مع التأكيد أن كل عنصر في المجموعة يتعلم المادة التعليمية:

ولكي يتم هذا النوع من التعلم عليهم أن :-

1. يدركوا مفهوم التعلم التعاوني وكيف يختلف عن التعلم التنافسي.
2. يدركوا الأساس النظري للمكونات الأساسية التي تميز التعلم التعاوني عن التعلم الجمعي والمكونات الأساسية تتمثل في :

1. الاعتماد التبادلي الإيجابي.

2. تعليم المهارات الاجتماعية.

3. سير المجموعات.

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

3. الاساس النظري في دور المعلم في استخدام التعلم التعاوني.
  4. يكونوا قادرين على تصميم وتخطيط وتعلم دروس تعاونية.
  5. يلتزموا التزاماً شخصياً لاكتساب خبرة استخدام التعلم التعاوني .
  6. يكونوا اجزاء من مجموعة زملاء داعمة للتعلم التعاوني. (الحيلة، 2001، ص144)
- 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 (3-5) طلاب تعمل افضل من باقي المجموعات (Artizo 1990 p.p 448-452)

### \* 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 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 ببنيته المعرفية .

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

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

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

1) تكوين المفهوم.

2) تعلم اسم المفهوم.

ويكون للمعلم دور بارز داخل الصف من خلال:

1. اهتمامه بنوعية التعلم الذي يحصل عليه المتعلم.

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

3. يوجه ويرتب وينسق لبيئة الدرس.

4. ينظم بيئة الدرس ويقدم الخبرات التدريسية بشكل واضح . (جابر، 1999، ص18-22)

\* استراتيجية التكامل لبوسنر:-

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؟

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

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 214 )

### 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:

أ- دراسة الربيعي 1995.

ب- دراسة الشهراني 1996.

والمحور الثاني تناول تشخيص المفاهيم العلمية ذات الفهم الخاطئ ونسبة شيوعها واساليب تدريسها باستخدام استراتيجيات او نماذج مختلفة ومنها دراسة (Stepans 1988) ودراسة التميمي والدايني 2004.

المحور الاول:

(1) دراسة الربيعي 1995.

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

1. 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 (95) مفهوماً واعدت الباحثة اداة البحث وهو اختبار موضوعي وطبقته بصيغته النهائية على عينة بلغت (1050) طالب وطالبة في مدارس بغداد المتوسطة

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

واظهرت النتائج ان هناك (52) مفهوم شائع الخطأ لتجاوزها نسبة 34% وان هناك (38) مفهوماً دال احصائياً بين البنين والبنات ولمصلحة البنين.

(الربيعي، 1995، ص45-78)

### دراسة الشهراني (1996):

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 (192) طالب (109) ثانوية (83) جامعي.

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 1996)

### ثانياً: المحور الثاني.

#### 1. 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 (52) طالب وطالبة من طلبة الصفوف (1-4) 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 انفراد قبل التجربة لتحديد مستوى استيعابهم للمفاهيم الفيزيائية ومن ثم تمت المعالجة التجريبية باستخدام الانموذجين

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

التعليميين بعد ذلك إعادة المقابلة على أفراد العينة جميعهم للتأكد من تأثير النماذج وظهرت النتائج:

1. اظهرت المجموعتان تحسناً في استخدام الفقرات الفيزيائية.
2. 34% من طلبة المجموعة الاولى 31% من المجموعة الثانية اعطوا اجابات صحيحة لعدة عوامل من المفردات الفيزيائية.
3. اظهرت مجموعة دورة التعلم تحصيلاً أكبر من المجموعة الاخرى في كل الفقرات تقريباً. واستنتج الباحث ان كلا النموذجين فاعلين في احداث التغيير المفاهيمي في فهم الطلبة للمفاهيم الفيزيائية. (Stepans snd others 1988 p 185-195)

## 2. دراسة التميمي والدايني 2004

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 (60) فقرة على طالبات الصف السادس العلمي البالغ عددهم (97) لغرض تشخيص المفاهيم الفيزيائية ذوات الفهم الخاطئ وظهرت النتائج ان (26) مفهوم ذات فهم خاطيء.

ب) المرحلة العلاجية: - طبقت هذه المرحلة على طالبات الصف الخامس العلمي وعددهم (98) ووزعوا على ثلاث مجاميع اثنتان تجريبتان درست الاولى وفق انموذج بيركنرز 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 وظهرت النتائج:-

1. تفوق طالبات المجموعتين التجريبتين على طالبات المجموعة الضابطة في تصحيح المفاهيم الفيزيائية ذوات الفهم الخاطئ.

2. افضلية انموذج وتلي مقارنة بانموذج بيركنرز وبلايت. (التميمي والدايني، 2004، ص أ-ح)

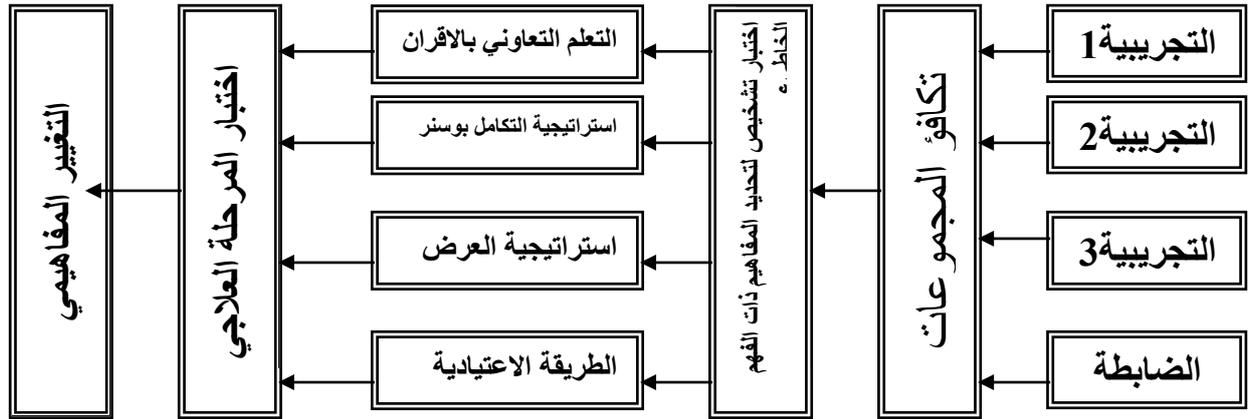
اثر استخدام ثلاثة استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة..... د. أحلام محمد علي ناصر، د. هاشم محمد حمزة الجميلي

## الفصل الرابع

### الاجراءات

#### التصميم التجريبي:

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



شكل (1)

#### التصميم التجريبي المتبع في البحث

#### اولاً: المرحلة التشخيصية.

\* مجتمع وعينة البحث:-

يتكون مجتمع البحث من طلاب الصف الاول المتوسط في مدراس بغداد للعام الدراسي 2004/2003.

اما عينة البحث فهي من طلاب الصف الاول المتوسط في متوسطة ابن الهيثم المديرية العامة للتربية/ الكرخ الثانية وكان عددهم (120) طالب.

#### مكافأة المجموعات

1. العمر الزمني.
2. الذكاء.
3. التحصيل السابق في الرياضيات.
4. المستوى الدراسي لأمهات وأباء عينة 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 الجميلي

ولقد استخدم تحليل التباين واستخراج القيمة الفائية للمتغيرات الثلاثة الاولى وتبين ان قيمة فاء المحسوبة اقل من قيمة فاء الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (116.3) مما يعني انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية وان المجموعات جميعها متكافئة اما بالنسبة للمستوى الدراسي للأهات والاباء فلقد استخدم مربع كاي وكانت المجموعات الاربعة متكافئة ويمكن استخلاص الاجراءات للبحث بالمخطط (1).

### \* الاختبار التشخيصي.

اعتمدت المادة الدراسية للصف الاول المتوسط في موضوعي المجموعات والعلاقات الدراسية في الفصلين الاول والثاني من كتاب الرياضيات المقرر. اعتمد المفهوم الرياضي كوحدة للتحليل تماشياً مع اهداف البحث وكان عددها (51) مفهوماً حسب معامل ثبات تحليل المفاهيم بين الباحثان والمحللين وبلغت نسبياً الاتقان (91%، 92%) وكذلك معامل الثبات بين المدرسين بلغت (95%) وان جميعها نسب ممتازة.

اعد اختبار البحث التشخيصي ملحق (1) وهي من نوع الاختبار من متعدد رباعي البدائل المحتوى الاختبار (51) فقرة كل فقرة تقيس مفهوماً حسب صدقه وكان (95%). وكذلك حسبت صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وكانت قيمتها بين (0.22 - 0.75) وعدت مقبولة جميعها ومعامل صعوبتها ملائمة.

بينما كانت قوة تمييز الفقرات بين (0.30 - 0.75) لذلك عدت مقبولة جميعها. وكما ان فعالية البدائل الخاطئة وجدت جميعها سالبة وبذلك عدت فعالة. وحسبت قيمة ثباته وكانت (0.84) وهي عالية. طبق الاختبار على عينة المرحلة الاولى البالغ عددها (120) طالب وصححت اوراقه وحسبت النسب المئوية لاختطاء الطلاب وجدد الباحثان الفقرات التي تجاوزت نسبة الخطأ فيها (34%) فما فوق التي بلغ عددها (37) مفهوماً.

### ثانياً: - المرحلة العلاجية .

العينة:

\* عينة طلاب الصف الثاني المتوسط (100) طالب موزعة على اربعة مجاميع كل مجموعة (25) طالب.

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

\* 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 (37) مفهوماً.

• بدأ تنفيذ التجربة يوم 2004\10\3 وبوشر بتدريس كل مجموعة من مجاميع البحث الاربعة كل وفق الخطط اليومية التي اعدت واعتمد فيها الاستراتيجية الخاصة بها وكان عدد الخطط 64 خطة عرضت على محكمين متخصصين.

#### اداة البحث:

تم اعداد اختبار قياس التغيير المفاهيمي الخاص بالمفاهيم المشخصة التي كان نسبة الخطأ فيها 34% فما فوق، وكان من نوع اختيار من متعدد رباعي البدائل، طبق على عينة استطلاعية عددهم 30 طالب تم تصحيح اجاباتهم وحسب معامل الصعوبة بعد ان اخذت نسبة 50% من اعلى الدرجات و 50% من ادنى الدرجات وتراوح معامل الصعوبة بين (0.37 - 0.77) وبذلك لم تلغى أي فقرة وكذلك حسبت قوة التمييز وتراوحت بين (0.30 - 0.53) وبذلك عدت مقبولة اما فعالية البدائل الخاطئة فوجدت جميعها سالبة وبذلك عدت فعالة بينما كان معامل الثبات (0.85) وهي عالية. طبق الاختبار يوم 2004\11\15 في الفصل الدراسي الاول 2004-2005 على عينة البحث (طلاب الصف الثاني متوسط) البالغ عددهم 100 طالب بواقع (25) طالب في كل مجموعة اذ وزع لكل طالب نسخة من الاختبار والاجابة عنه عن النسخة نفسها ملحق (2)

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

### الوسائل الإحصائية:

1. النسبة المئوية (Gronlund 1965 p 211).
2. تحليل التباين الاحادي (صلاح الدين، 1993، ص 292-295).
3. معاملة صعوبة الفقرة.
4. معاملة تمييز الفقرة (احمد، 1998، ص 228-289).
5. معاملة مربع كاي 2 x (البياتي، 1977، ص 282).
6. معاملة كيودور - ريتشاردسون (احمد، 1998، ص 325).
7. اختبار شافيه (صلاح الدين، 1993، ص 319).
8. معاملة كوبر (Cooper, 1975, p 27).

### الفصل الخامس

#### \* نتائج الدراسة:

1. المرحلة التشخيصية: بلغ عدد المفاهيم ذات الفهم 37 مفهوماً اذ بلغت نسبة الخطأ (34%) فأكثر وبذلك تحقق الهدف الاول للبحث.
2. المرحلة العلاجية: من خلال ملاحظة نسبة النجاح في الاختبار الذي اجري على عينة البحث.

#### جدول (1)

##### النسب المئوية للنجاح لافراد عينة البحث

المجموعة	التجريبية 1 التعلم التعاوني	التجريبية 2 الاستراتيجية التكاملية	التجريبية 3 استراتيجية العرض	الضابطة الطريقة الاعتيادية
عدد الطلاب المتحنيين	25	25	25	25
عدد الطلاب الناجحين	23	22	20	18
نسبة النجاح	92%	88%	80%	72%
الوسط الحسابي	77.6	67.1	56.5	52.6

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

نرى ان جميع الاستراتيجيات ادت الى التغيير المفاهيمي للفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لارتفاعها عن نسبة 34% التي اقترتها 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 (2).

## جدول (2)

### تحليل التباين الاحادي والقيمة الفائية لطلاب المرحلة العلاجية

الدالة الاحصائية عند مستوى 0.05	قيمة فاء		متوسط المربعات	درجة الحرية	مج المربعات	مصدر التباين
	الجدولية	المحسوبة				
دال	2.7	26.3	2303.13	3	6909.39	بين المجموعات
			87.45	96	8395.12	داخل المجموعات
				99	15304.51	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 (4.6) وهي القيمة نفسها لكل المجموعات لان عدد الطلبة متساوي في المجاميع وبعد مقارنة القيمة لفرق المتوسطات اظهرت المقارنة:

1. لاختبار الفرضية الاولى كان الفرق بين المتوسطين 6.5 اكبر من قيمة شافيه 4.6 وعليه ترفض الفرضية الصفرية أي هناك فرق لصالح الطلاب الذين درسوا بالتعلم التعاوني.

2. ولاختبار الفرضية الثانية كان الفرق 17.1 اكبر من قيمة شافيه 4.6 وبذلك ترفض الفرضية والفرق لصالح الطلاب الذين درسوا بالتعلم التعاوني.

3. اما الفرق لاختبار الفرضية الثالثة فكان 21 اكبر من قيمة شافيه وكان هناك فرق لصالح الطلاب الذين درسوا تعاونياً.

4. اما الفرضية الرابعة فكان الفرق بين المتوسطين 10.6 اكبر من قيمة شافيه وبذلك رفضت الفرضية وكان الفرق لصالح المجموعة التي درست بالاستراتيجية التكاملية.

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

5. كان الفرق في الفرضية الخامسة لصالح المجموعة التي درست بالاستراتيجية التكاملية ايضاً لأنه كان 14.5 اكبر من قيمة شافيه.

6. اما الفرضية السادسة فإن الفرق كان 3.9 اقل من قيمة شافيه 4.6 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 34%. يعتقد الباحث ان التعلم التعاوني يتيح فرصة للطالب 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 استراتيجية التكامل فإن 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 استراتيجية العرض فإنها 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:

1. وجود نسبة (73%) من المفاهيم سواء الاساسية 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.

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

2. ان عملية التشخيص مهمة جداً ويمكن الاستفادة 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.
3. 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.
4. 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:

1. اهمية التشخيص المستمر للمفاهيم ذات الفهم الخاطيء وذلك لان الرياضيات بناء تراكمي اذ ان عدم التأكد من فهم المفاهيم السابقة يؤدي الى عدم فهم المفاهيم اللاحقة.
2. ان يقوم المدرس بتحديد المفاهيم السابقة الموجودة في الموضوع الجديد ويقوم بعملية تشخيص لفهم الطلاب لها ومعالجة الخاطيء منها حتى يسهل عملية تقديم المفهوم الجديد.
3. 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:

يعد البحث الدراسة الاولى في العراق التي تناولت تشخيص المفاهيم الرياضية ومعالجة المفاهيم ذات الفهم الخاطيء لذا يقترح الباحثان بالقيام بالدراسات المتعلقة بالتعبير المفاهيمي ومنها:-

1. اجراء بحث مماثل على طلبه المرحلة الاولى في كليات التربية الاساسية.
2. اجراء بحث لتشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطيء لدى معلمي الرياضيات في المدارس الابتدائية.

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

3. اجراء بحث للتعرف على كيفية معالجة المعلمين للمفاهيم ذات الفهم الخاطئ لدى تلاميذهم.

4. استخدام استراتيجيات- بوسنر (التكامل، التمييز، التبديل، والتغير المفاهيمي) والتعرف على اثرها في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية.

5. استخدام اكثر من استراتيجية واحدة للتعلم التعاوني ومعرفة اثرها في التعديل للفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضي.

### المصادر:

#### المصادر العربية:

1. ابو زينة، فريد كامل (1994) مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها ط1، العين، مكتب الفلاح للنشر والتوزيع.

2. ابو عميرة، محبات (2001) تعليم الهندسة الفراغية الاقليدية القاهرة ، مكتبة الدار العربية للكتاب.

3. احمد سليمان عودة (1998)، القياس والتقويم في العملية التدريسية ط2 عمان دار الأمل.

4. الامين، اسماعيل محمد (2001) طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ط1 جامعة حلوان القاهرة درا الفكرة العربي للنشر والتوزيع.

5. بشرى، محمود قاسم (1998) اثر خرائط المفاهيم في تحقيق الجانب المعرفي للرياضيات في المرحلة المتوسطة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم بحث غير منشور.

6. البياتي، عبد الجبار توفيق، زكريا زكي اثناسيوس (1977) الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، جامعة بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر.

7. التميمي، يوسف فاضل، بتول الداين (2004): اثر استخدام.....

8. جابر عبد الحميد جابر (1998) التدريس والتعلم ط1، القاهرة ، دار الفكر العربي.

9. الحسين، ابراهيم (2001) مهارات التفوق الدراسي، دمشق، دار الرضا للنشر.

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

10. الحيلة، محمد محمود (1999) التصميم التعليمي نظرية وممارسة ط1 عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع.
11. الربيعي، نجاح طارق (1995): المفاهيم الحياتية ..... .
12. رمضان مسعد بدوي (2003) استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات ط1، عمان، دار الفكر.
13. ابو راشدة، ابراهيم (1998) ملامح تطورية في مناهج علوم في الاردن حسب تقدير الطلبة مجلة البصائر جامعة البنات الاردنية الاهلية، مجلة (2) العدد (1).
14. السعدي ، رفاه عزيز (2002) اثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الاخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط في تحصيلهن الدراسي، الجامعة المستنصرية، كلية المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة.
15. الشارف، احمد العريف (1996) المدخل لتدريس الرياضيات طرابلس مطبعة السابع من ابريل.
16. الشهراني، عامر عبد الله (1996): الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم التغذية والتنفس في البيانات الخضراء لدى طلاب المرحلتين الثانوية والجامعية لمنطقة عسير، المجلة العربية للتربية المجلد (16) العدد (2).
17. عبد الحسين شاكرا حبيب (1998): صعوبات تدريس الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة مجلة كلية التربية العدد (4) .
18. فردريك بل (1986) طرق تدريس الرياضيات ترجمة محمد امين المفتي وممدوح محمد سليمان ج1 ط1 القاهرة الدار العربية للنشر والتوزيع.
19. الكرش، محمد احمد (1998) 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 (7)، العدد (14) المجلد (1).
20. المفتي، محمد امين وآخرون (1981): تعلم وتعليم الرياضيات القاهرة دار الثقافة.

المصادر الاجنبية:-

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

- 21- Alfreed, T,(1993) Science in struction in the Middle and Secondary School 3<sup>rd</sup> (Ed), New yoek, 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).