جامعة المنصورة
كلية التربية

نموذج مقترح للأهداف السلوكيه لتدريس الرياضيات وأثر أستخدامه على أداء الطلاب المعلمين

د . فؤاد محمد موسى

أستاذ مساعد بكليه التربيه - جامعة المنصورة

بحث مستخرج من مجلة كلية التربية

المجلد الأول العدد ١٦ مايو ١٩٩١

شبكة الألوكة
www.alukah.net

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

نموذج مقترح للأهداف السلوكيه لتدريس الرياضيات وأثر أستخدامه على أداء الطلاب المعلمين

د . فؤاد محمد موسى أستاذ مساعد بكليه التربيه - جامعة المنصورة

مشكلة البحث :

لقد نادى العديد من التربويين أمثال رالف تايلر (١٧ : ١٤) . فرانكلين بوبت (٢٦ : ٤٥ - ٥٠) ، وبلوم (٢٤ : ٢ - ٧) بضرورة تحديد المعلم لأهداف مايقوم بتدريسه تحديدا سلوكيا . وبذل هؤلاء التربويون كثيرا من الجهد لتوضيح المعايير التى يجب توافرها فى هذه الأهداف ووضعوا الارشادات التى تساعد المعلم على كيفية تحديده وصياغته لهذه الأهداف " وربما لايوجد أي جانب آخر من جوانب التعلم كتب عنه أكثر مما كتب عن صياغه الأهداف " (٦ - ٤٣)

هذا وقد أجريت بعض الدراسات (٢) ، (١٩) ، (١٨ : ٤١٥ - ٤٢٨) . (٣٢ : ٢٧١ - ٢٧٧) لتحديد أثر معرفة الطلاب للأهداف السلوكية على تحصيلهم والتى أسفرت عن نتائج ايجابية لصالح زيادة تحصيل التلاميذ نتيجة معرفتهم للأهداف السلوكية لما يدرسونه .

ونتيجة تزايد الاقتناع بأهمية الأهداف السلوكية فى العملية التعليمية اهتمت كتب المناهج وطرق التدريس بابراز هذه الأهمية ، وكيفية استخدام الأهداف السلوكية فى العملية التعليمية كما تهتم كليات التربية بتدريس الأهداف السلوكية لطلابها وتدريبهم على كيفية استخدامها فى التربية العملية ، كما يتم تدريب المعلمين فى أثناء الخدمة من خلال الدورات التدريبية على استخدام الأهداف السلوكية من أجل الارتقاء بمهاراتهم التدريسية .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

وعلى الرغم من كل هذه المجهودات مايزال استخدام المعلمين للأهداف السلوكية أقل مما هو مطلوب (١٦ : ٦) مما يشير الى وجود صعوبة لدى هؤلاء المعلمين فى تحديد وصياغة أهدافهم ، ويرجع البعض (٩ : ٥٠) ، (٧ : ٥٤) ، (٨ : ٢٤) ، أسباب جعل الكثير من المعلمين يبتعدون عن التحديد الدقيق لأهدافهم السلوكية لأن صياغتها تحتاج الى جهد عقلى لاسبيل الى انكاره .

ومرجع ذلك فى جزء كبير منه راجع الى أن مجال الأهداف يشوبه الكثير من الغموض والتداخل ، بل ويعد من المجالات التى ماتزال موضع جدل وحوار بين التربويين على جميع المستويات ، ويعتبر تعدد مستويات الأهداف وتنوعها من الأسباب الرئيسية لهذا الغموض والتداخل (٤ : ٩ - ١) ، (١٥ : ٨٩ ، ٩٠) ، كما أن عملية الفصل الحاد والمميز بين أقسام تصنيف الأهداف لمختلف السلوك غير متبع فى التعلم الحقيقى ، ويجعل بعض المعلمين غير مدركين تماما لهذه الفروق أو التمييز بينها (٤ : ٨٦) .

كما أن تتابع المستويات العقلية من الأدنى الى الأعلى فى أثناء عملية التعليم والتعلم فى العملية التعليمية ليس واقعيا ، ففى تصنيف " بلوم " مثلا يستلزم أن يسبق مستوى التذكر مستوى الفهم ، ويسبق مستوى الفهم مستوى التطبيق ، ويسبق مستوى التطبيق مستويات التحليل والتركيب والتقويم ، فى حين لاتسير عملية التعليم والتعلم بنفس هذا التسلسل ، فعندما يقوم المعلم بتدريس أحد التعميمات بطريقة الاكتشاف الموجهة مثلا ، فان عملية استقراء أو استنباط التعميم تتم أولا حيث يصل التلاميذ فى نهاية هذه العملية الى نص هذا التعميم ، وبعد صياغة نص التعميم تتم عملية اعادة صياغته ، وتحديد الشروط الضرورية . و الشروط الضرورية والكافية ، ثم يتم اعطاء التلاميذ أمثله ولا أمثله على هذا التعميم ، ثم يتم اعطاء تمارين يستخدم التلاميذ فى حل مشكلاتها هذا التعميم ، ومن هنا يتضح أن العمليات العقلية العليا من تحليل وتركيب

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

التى استخدمت فى عملية الاستقراء أو الاستنباط قد سبقت معرفة نص التعميم وفهمه ، أى أن ترتيب العمليات العقلية من الأدنى الى الأعلى لنفس نوع المحتوى لايشترط فى عملية التعليم والتعلم فليس هناك ترتيب معين لهذه العمليات العقلية ، فهذه العمليات تختلف طبقا لاختلاف الموقف التعليمى .

وعلى الرغم من الفوائد الكثيرة التى تقدمها عملية تصنيف الأهداف خاصة فى اعداد الاختبارات والتقويم (٢٧ : ٢٩ - ٣٣) ، (٣٣ : ٢) وابراز الاهتمام بالعمليات العقلية العليا (٢٤ : ٢) وغيرها من الفوائد الا أن استخدام المعلم للأهداف السلوكية فى عملية التعليم و التعلم بنفس ترتيبها المنطقى ، ويقلل من واقعية استخدام هذه الأهداف ، ولا تقدم للمعلم طريقة التدريس المناسبة أو تسمح بتنوع هذه الطرق .

ومما يزيد الجهد على المعلم فى اختباره وصياغته للأهداف السلوكية أيضا عدم وجود أهداف سلوكية محددة العدد يستخدمها فى ذلك ، فنلاحظ أن كتب المناهج وطرق التدريس التى تناولت موضوع الأهداف السلوكية ، قد اقترحت أعداد كبيرة من الأهداف السلوكية لتساعد المعلم فى اختياره لهذه الأفعال عند صياغته للأهداف السلوكية ، وفى محاولة لتحديد عدد الأهداف السلوكية ، وضع كل من " ويلنز وموبراى " و " سيجر " (٣١ : ٥٨ - ٦٢) بجامعة " بتسبرج " الأمريكية قائمة أفعال معرفية شملت ٢٦ فعلا سلوكيا مرتبين فى تسعة مستويات من البسيط الى المركب ومن المحسوس الى المجرد الا أن هذا العدد مايزال كبيرا نسبيا .

ونتيجة وجود هذه الصعوبات التى تواجه المعلم فى تحديده وصياغته الأهداف السلوكية ، تظهر الحاجة الى وجود نموذج لأهداف سلوكية محددة ، الصياغة والعدد ومرتبطة بنوعية المحتوى ، وتساعد المعلم على تخطيطه وتنفيذه لموضوع درسة ، وهذا مايحاول هذا البحث التوصل اليه .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

وعلى ذلك فهذه الدراسة تحاول الاجابة على السؤالين التاليين :

١ - ما النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات ؟

٢ - ما أثر استخدام الطلاب المعلمين - شعبة رياضيات - لهذا النموذج فى التربية العلمية ؟

فرض البحث :

آداء الطلاب المعلمين الذين يستخدمو ن النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات فى التربية العلمية أفضل من آداء أقرانهم الدين لم يستخدموه .

أهداف الدراسة:

١ - وضع تصو ر لنموذج الأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات يعمل على مساعدة معلم الرياضيات على تحديد وصياغة الأهداف السلوكية لدروسه والى اختيار طريقة التدريس المناسبة لنوعية المحتوى والأهداف الخاصة بها كما تيسر له عملية التقويم .

٢ - التأكد من فعالية هذا النموذج وواقعيته فى التدريس بقياس تأثيرهعلى آداء الطلاب المعلمين - تخصص رياضيات - فى التربية العملية .

أهمية الدراسة:

١ - ان وضع نموذج للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات يعمل على مساعدة المعلم فى تخطيط وتنفيذ عملية التدريس بصورة واقعية . وكما يزيل العناء والجهد الكبير الذى كان يبذله المعلم فى اختياره وصياغته للأهداف السلوكية مما يزيد من تقبل المعلم لاستخدام الأهداف السلوكية وادراكه لأهميتها فى العلمية التعليمية .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

٢ - ييسر وجود هذا النموذج على القائمين باعداد وتدريب معلم الرياضيات عملية الاعداد والتدريب ، كما يساعد على تحديد محتوى مادة طرق تدريس الرياضيات التى من الممكن أن تشمل فى كثير من محتوياتها هذا النموذج وكيفية تحقيق الاهداف المتضمنة فيه ، وطرق التدريس أو الاستراتيجيات الناتجة من ترتيب هذه الأهداف .

٣ - يفتح هذا التصور الطريق أمام الباحثين فى المواد الأخرى لوضع نماذج مشابهة تناسب طبيعة كل مادة .

٤ - كما يفتح هذا التصور الطريق أمام الباحثين فى طرق تدريس الرياضيات لدراسة فعالية هذا النموذج ، والعمل على تطويره اذا لزم الأمر .

حدود البحث :

١ - اقتصر النموذج المقترح للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات فى هذا البحث على الجانبين المعرفى والمهارى ، ولم يتضمن الجانب الوجدانى .

٢ - طبق هذا البحث على طلاب كلية التربية جامعة الملك سعود فرع أبها فى عامين مختلفين لقلة عدد الطلاب فى شعبة الرياضيات بالكلية ، فأخذ الباحث مجموعة ضابطة فى عام ومجموعة تجريبية فى عام آخر ، كما تم تطبيقه أيضا فى كلية التربية جامعة المنصورة فى أثناء وجود الباحث بمصر أثناء حرب الخليج ، لتأكيد نتائج البحث على عينة أكبر فى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) فى نفس الوقت .

مصطلحات البحث :

١ - النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات :

لما كان النموذج هو تبسيط للواقع الذى توجد عليه ظاهره معينه ، فهو تصور أو

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

وصف نظرى لبعض الجوانب الخاصة بنظام واقعى معين ، لما كانت النماذج مجرد تبسيط للواقع فانها تعكس بعض الجوانب المختارة من هذا الواقع وتعمق فهمنا لها مع عدم تجاهل بعضها الآخر ، ويتوقف ذلك على الغرض من النموذج (١٠ : ٣٥)

وعلى ذلك فالنموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات عبارة عن تصور نظرى للأهداف السلوكية بصورة بسيطة محددة الصياغة والعدد ، ومصنفة طبقا لنوعية محتوى مادة الرياضيات ، وشاملة لجانبى ، التعلم المعرفى والمهارى .

٢ - آداء الطلاب المعلمين :

مايقوم به الطالب المعلم من مهارات تخطيطية وتنفيذية وتقويمية فى أثناء تدريسه فى التربية العلمية .

٣ - الطالب المعلم :

يقصد به فى هذا البحث طالب كلية التربية شعبة رياضيات المقيد بالسنة النهائية ، والذى يقوم بآداء التربية العلمية .

أدوات البحث :

لقد قام الباحث باعداد مقياس لقياس آداء طلاب التربية العملية فى التربية العملية * ، وقد استعان الباحث فى اعداد هذا المقياس بالعديد من قوائم تقويم طلاب التربية العملية وما كتب عن هذا الموضوع (٥) ، (١) ، (١٢ : ٧٧ - ٨٣) ، (١٦ : ٤٣ - ٦٦) . وقد حرص أن يكون عدد عبارات المقياس غير كثيرة حتى يسهل استخدامها واقعيا ، وشاملة للمهارات الأساسية التى يجب أن يقوم بها المعلم فى أثناء عملية التدريس ، وقد تضمن هذا المقياس بعدين :

* ملحق (١)

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

البعد الأول : ويخص الجانب التخطيطى لأداء المعلم ، وقد اشتمل على أربع عبارات .

البعد الثانى : ويخص الجانبين التنفيذى والتقويمى داخل الفصل ، وقد اشتمل على ١٦ عبارة .

وبذلك يتكون المقياس من ٢٠ عبارة ، أعطيت كل عبارة خمس درجات ، وعلي ذلك يكون المجموع الكلى لدرجات المقياس ١٠٠ درجة .

وتم عرض هذا المقياس على خمسة من أعضاء هيئة التدريس تخصص مناهج وطرق تدريس وقد أقر هؤلاء صلاحية هذا المقياس لقياس آداء معلم الرياضيات .

وقد استخدم الباحث هذا المقياس فى مرات عديدة فى قياس آداء طلاب التربية العملية ، حيث تبين له صلاحية استخدامه .

كما قام الباحث مع أحد الموجهين - تم توضيح المقياس له وكيفية استخدامه من جانب الباحث - بملاحظة ثلاثه من طلاب التربية العملية فى أثناء تدريسهم باستخدام هذا المقياس ، وثم حسب معامل الارتباط (١٤ : ٣٠٦) بين الدرجات التى أعطاها الباحث والدرجات التى أعطاها الموجه لنفس هؤلاء الطلاب ، وقد جاءت معاملات الارتباط ٠,٨٧ ، ٠,٨٩ ، ٠,٨٤ مما يعنى ثبات هذا المقياس بدرجة مقبول لمثل هذه الأبحاث .

عينه البحث :

لقياس أثر النموذج المقترح للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات تم اجراء تجربتين مختلفتين لاستخدام هذا النموذج . الأولى بكلية التربية جامعة الملك سعود فرع أبها ، والثانية بكلية التربية جامعة المنصورة .

وقد تكونت عينة البحث فى التجربة الأولى من ١٢ طالبا هم جميع طلاب شعبة الرياضيات الذين قاموا بالتطبيق الميدانى (التربية العلمية) فى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ١٩٨٩ / ١٩٩٠ ، وقد مثل هؤلاء الطلاب المجموعة الضابطة فى هذه

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

التجربة ، أما طلاب المجموعة التجريبية لهذه التجربة فكانوا ١٦ طالبا وهم جميع طلاب شعبة الرياضيات الذين قاموا بالتطبيق الميدانى ، (التربية العملية) فى الفصل الثانى للعام الدراسى ١٩٩٠ / ١٩٩١ ، وقد سبق للمجموعتين دراسة مقرر طرق التدريس (٣٥٣ نهج) حيث قام الباحث بعملية التدريس ، وكانت الموضوعات المقرره موحدة فيما عدا نموذج الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات ، الذى تم تدريسه لطلاب المجموعة التجريبية كما استخدمه هؤلاء الطلاب فى التربية العملية أيضا ، ولكن لم يستخدمه طلاب المجموعة الضابطة .

أما عينه التجربة الثانية فقد تكونت المجموعة الضابطة من ٢٢ طالبا ، ١١ طالبة (وهم عبارة عن ثلاث مجموعات تربية عملية ، كل مجموعة ١١ طالبا أو طالبة) وتكونت المجموعة التجريبية أيضا من ٢٢ طالبا ، ١١ طالبة وجميعهم بالصف الرابع رياضيات ، ويقوم بالاشراف عليهم ثلاثة مشرفين لكل مشرف مجموعتين احداهما ضابطه والأخرى تجريبية ، حيث يخرج طلاب وطالبات المجموعة التجريبية للمدارس فى يوم مختلف عن اقرانهم بالمجموعة الضابطة .

الأسلوب الاحصائى المستخدم:

١ - تم استخدام اختبار " مان - وتنى ى " لعينتين مستقلتين للعينات متوسطة الحجم (٣٤ : ١٢٠) لحساب ما اذا كان يوجد فرق فى آداء طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية بكلية التربية جامعة الملك سعود فرع أبها لصغر حجم العينة .

٢ - تم استخدام اختبار " ت " للفرق بين عينتين مستقلتين (٣٠ : ٢٣١) لمعرفة ما اذا كان يوجد فزق فى آداء طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية بكلية التربية جامعة المنصورة

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net

خطوات اجراء البحث:

للاجابة على السؤال الأول للبحث " ما النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات ". قام الباحث بما يلى :

١ - تحديد أهداف النموذج المقترح .

٢ - تحديد المعايير التى يجب توافرها فى هذا النموذج .

٣ - تحديد عناصر محتوى مادة الرياضيات .

٤ - تحليل العمليات العقلية المتطلبة لتعلم كل عنصر من عناصر المحتوى .

٥ - وضع النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات .

٦ - عرض النموذج المقترح على مجموعة من المحكمين للتأكد من توفر المعايير التى يجب توفرها فيه .

وللاجابة على السؤال الثانى للبحث " ما أثر استخدام الطلاب المعلمين - شعبة رياضيات - لهذا النموذج فى التربية العملية ؟ " وللتحقق من صحة الفرض القائل بأن " آداء الطلاب المعلمين الذين يستخدمون النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات فى التربية العملية أفضل من آداء أقرانهم الذين لم يستخدموه " قام الباحث بمايلى :

١ - اعداد مقياس آداء الطلاب المعلمين فى التربية العملية .

٢ - اجراء تجربتين لاستخدام هذا المقياس على الشكل التالى :

التجربة الأولى:

أ - ثم اختيار عينة البحث لهذه التجربة من كلية التربية جامعة الملك سعود فرع أبها .

ب - تم تدريس النموذج المقترح للمجموعة التجريبية ضمن مقرر طرق تدريس الرياضيات ، فى حين لم يدرس طلاب المجموعة الضابطة هذا النموذج مع توحيد باقى عناصر

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

محتوى مادة طرق التدريس ، والتى كان الباحث يقوم بتدريسها للمجموعتين .

ج - استخدم طلاب المجموعة التجريبية النموذج فى أثناء التربية العملية ، ولم يستخدمه طلاب المجموعة الضابطة ، وهذا كله تحت اشراف الباحث .

د - فى نهاية التربية العملية طبق مقياس الآداء على المجموعتين .

هـ - تم معالجة النتائج احصائيا للتحقق من صحة فرض البحث فى هذه التجربة .

التجربة الثانية:

أ - تم اختيار عينة البحث من طلاب كلية التربية جامعة المنصورة .

ب - تم القياس القبلى لآداء طلاب اللمجموعتين الضابطة والتجريبية عن طريق مشرفيهم فى التربية العلمية .

ج - قام الباحث بتدريس النموذج المقترح لطلاب المجموعة التجريبية فقط .

د - تم استخدام طلاب المجموعة التجريبية لهذا النموذج فى التربية العملية تحت اشراف مشرفيهم .

هـ - فى نهاية التربية العملية تم قياس آداء المجموعتين الضابطة والتجريبيه فى التربية العمليه بواسطة مشرفيهم باستخدام نفس مقياس الأداء المعد لذلك .

و - قام الباحث بتحليل النتائج احصائيا للتحقق من صحة فرض هذا البحث .

٣ - تحديد توصيات ومقترحات البحث ، وكذلك الأبحاث والدراسات المقترحة .

النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات

للتوصل الى نموذج للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات ، كان لابد من تحديد أهداف هذا النموذج ، وبالتالى وضع المعايير التى تحقق هذه الأهداف ومن ثم العمل على وضع تصور لهذا النموذج تتوفر فيه هذه المعايير انطلاقا من تحديد محتوى مادة الرياضيات

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

والعمليات العقلية المتطلبة لتعلمها ثم عرضه على المحكمين . وفيما يلى توضيح لهذه الخطوات :

١ - أهداف النموذج :

أ - لقد كان الهدف من هذا النموذج هو تيسير عملية اختيار المعلمين للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات .

ب - تيسير صياغة الأهداف السلوكية على المعلمين .

ج - أن تعمل الأهداف السلوكية المحدده لمادة الرياضيات على مساعدة المعلم على تخطيط دروسه وتنفيذها داخل الفصل ، وذلك بتمشيها مع نوعية المحتوى ، وطريقة تدريسية .

د - تيسير اعداد وتدريب المعلمين على استخدام الأهداف السلوكية .

٢ - معايير الأهداف السلوكية لهذا النموذج :

لقد حرص الباحث - فى أثناء تحديده لهذه المعايير - على توافر المعايير التى تحقق الأهداف السابقة لنموذج الأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات الى جانب توفر المعايير التى يجب توفرها فى الأهداف السلوكية (٤ : ٤٣٠ - ٤٣٢)،(٢٠ : ٩١ - ٩٥) (٢٦ : ١٢٧) (٢٨ : ٢٤٣) . وفيما يلى تحديد هذه المعايير

١ - أن ترتبط الأهداف فى هذا النموذج بنوعية المحتوى لكل درس مما ييسرعملية اختيار المعلم لأهدافه بمجرد تحديد نوعية المحتوى الذى سيقوم بتدريسه .

٢ - أن ترتبط هذه الاهداف بالاهداف العامة للرياضيات .

٣ - أن تكون هذه الأهداف شاملة لجميع أوجه التعليم والعمليات العقلية المتطلبة لكل نوع من أنواع المحتوى .

٤ - أن تكون صياغة الأهداف فى هذا النموذج صياغة سلوكية محددة ودقيقة .

٥ - أن يكون عدد هذه الأهداف أقل عدد ممكن .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

٦ - يمكن استخدام الأهداف السلوكية فى هذا النموذج لنفس نوع المحتوى فى كل درس من الدروس.

٧ - يسهل استخدام الأهداف السلوكية فى هذا النموذج لاعداد وتنفيذ المعلم لدروسه .

٣ - عناصر محتوى مادة الرياضيات :

تحليل المحتوى أسلوب يهدف الى وصف المحتوى وصفا موضوعيا ، ومنهجيا وكميا ويعرف جانيس تحليل المحتوى بأنه " الأسلوب الذى يهدف الى تبويب خصائص المضمو ن فى فئات وفقا لقواعد يحددها المحلل باعتباره باحثا علميا " (٢٩ : ١) .

ويذكر فايز مينا (٢١ : ٧٧ - ٨٠) أنه من الشائع تحليل الرياضيات المدرسية الى : حقائق - مفاهيم - نظريات - مهارات . إ لا أنه ينتقد هذا بقوله :

- ان استخدام مصطلح " حقائق " يوحى بارتباط الحقيقة بالعالم الفيزيقى ، فضلا عن أن النظريات التى يتضمنها نظام رياضى معين تعد " حقائق رياضية " مما يعنى الازدواجية فى التحليل .

- يغفل هذا التحليل عملية البرهان فى الرياضيات ، والتعريف بالنظم الرياضية .

- يختلط الأمر عند استخدام مصطلح " المهارات " ما اذا كان يقصد به " المهارات العقلية " أو " المهارات اليدوية " واننا ننظر الى " المهارات العقلية " على أنها " تطبيقات " أما المهارات اليدوية فاننا نرى أنها تكاد تكون غير واردة فى مجال دراسة الرياضيات ، وانها لاترد فى الرياضيات المدرسية الا لأغراض معرفية .

ويتصور فايز مينا أنه يمكن تحليل محتوى الرياضيات المدرسية الى العناصر التالية : : مفاهيم - علاقات رياضية - طرق البرهان الرياضى - التطبيقات - نظم رياضية . وعلى الرغم من أنه وضع النظم الرياضية ، كنوع من أنواع المحتوى الا أنه قد وصفه أيضا كنوع من أنواع المفاهيم فى نفس هذا التصور لتحليل محتوى الرياضيات .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

فى حين نجد تقسيم احسان شعراوى (٣ : ٣١) لمحتوى الرياضيات الى مفاهيم ، وتعميمات ، مهارات . وتوجد ثلاثة أنواع من التعميمات مسلمات ، وتعاريف ، ونظريات

فى حين يرى كل من كونى وآخرون (٢٤ : ٦٠ - ٦٥) أن محتوى الرياضيات يشتمل على : المفاهيم ، والتعميمات : والعبارات المفردة (حقائق)، العبارات الارشادية ، وا لأحكام التقيمية ، ثم أضافوا بعد ذلك المهارات .

ولكن اذا نظرنا الى العبارات المفردة (أومايسمى بالحقائق) مثل ٢ عدد زوجى أولى ، الخوارزمى مؤسس علم الجبر ، نجد أن هذه العبارات قليلة جداً فى محتوى مادة الرياضيات .

ويرى الباحث أن العبارات الارشادية قد تكون جزء من الشرح أو التوجيه فى عملية التعلم أكثر منها جزء من محتوى المادة نفسها ، كما أن الأحكام التقيمية أيضا تعتبر آراء تقيمية ذاتية ، قد يختلف البعض عليها ومن ثم لاتعتبر جزء من محتوى مادة الرياضيات .

وقد وضع أبو زينة (١٣ : ٣٧ - ٣٨) فى تحليله لمحتوى مادة الرياضيات أربعة عناصر : المفاهيم ، والتعميمات ، والمهارات ، والمسائل الرياضية ويرى الباحث أن المسائل الرياضية ماهى الا استخدام للمفاهيم والتعميمات والمهارات فى المشكلات الرياضية .

ويرى الباحث أنه يمكن تحليل محتوى مادة الرياضيات الى : مفاهيم وتعميمات ومهارات . وفيما يلى توضيح لكل منها :

أ - المفاهيم الرياضية :

قد لايوجد اتفاق كامل على تعريف كلمة مفهوم . ولذلكفيوجد العديد من التعريفات المختلفة ، الاأنه يمكن تصو ر المفهوم على أنه " الادراك العقلى للخاصية ،

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net

أو مجموعة الخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف ، وتجريد هذه الخاصية أو مجموعة الخواص ، باعطائها اسما يعبر عنه بلفظ أو رمز أو بهما معا "

والاسم الذى يطلق على المفهوم سواء كان كلمة أو مجموعة كلمات ، أو رمز هو ذلك المصطلح الذى اصطلح على اطلاقه على هذا المفهوم للدلالة عليه فلكل مفهوم مصطلح عبارة عن كلمة أو مجموعة كلمات ، وفى نفس الوقت قد يكون لبعض هذه المفاهيم مصطلحات رمزية ، والبعض الأخر قد لايكون لها ذلك .

كما أن هناك بعض المفاهيم يكون لها تعاريف والبعض الآخر لايكون له ذلك . والأولى تسمى معرفات والأخرى يطلق عليها لامعرفات .

ب-التعميمات الرياضية

التعميمات الرياضية تأتى كتكوين رياضى نتيجة للربط بين المفاهيم الرياضية ولذلك فهى تأتى بعد المفاهيم من حيث كو ن المفاهيم لبنات لهذه التعميمات .

وبذلك يعرف التعميم على أنه " عبارة (جملة خبرية) تحدد العلاقة بين مفهومين أوأكثر من المفاهيم الرياضية " وبذلك تعتبر التعميمات الرياضية أعم وأشمل من المفاهيم الرياضية ومن هنا جاء مصطلح التعميم الرياضى .

والتعميمات الرياضية اما تقبل بدون برهان ، وهذا يعنى أن تكون بديهيات أو مسلمات (سلم بصحتها) أو أنها قابلة للبرهان أو عدم البرهان ، ويطلق على التعميمات التى يبرهن عليها مبرهنات ، والتى لايبرهن عليها لامبرهنات .

ج - المهارات الرياضية :

المهارات هى نوع آخر من محتوى مادة الرياضيات ، فهى جزء أساسى من مادة الرياضيات لأى مرحلة تعليمية ولأى صف من الصفوف . والمهارات تتعلق بكيفية عمل شىء ما ويمكن تعريف المهارة على أنها " " اجراء عمل ما بدقة وسرعة وفهم "

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

وقد تكون المهارة حركية أو . عقلية ، أو كلاهما معا .

٤ - العمليات العقلية المتطلبة لتعلم كل عنصر من عناصر المحتوى :

لقد قام الباحث بتحليل العمليات العقلية المتطلبة لتعلم كل عنصر من عناصر المحتوى * وفيما يلى هذا التحليل :

أ-المفاهيم الرياضية:

اذا كان المفهوم هو الادراك العقلى للخاصية أو مجموعة الخواص المشتركة بين مجموعة الأشياء أو المواقف ، فان ذلك يتطلب من الطالب ادراك هذه الخاصية أو الخواص من عدة أمثلة تعرض عليه ثم تبدأ عملية التجريد باعطاء اسم يعبر عنه لفظيا أو رمزيا وبتعميم هذه الخاصية أو الخواص مع باقى العينة الشاملة لهذه الأمثلة ، وهذا مايسمى بالاستقراء (١٢ : ١٠٠) .

وفى حالة وجود تعريف يصف هذا المفهوم فأنه من المفروض أن يحفظ الطالب هذا التعريف وكذلك مصطلحه اللفظى والرمزى ان وجد .

وللتأكد من فهم الطالب لهذا التعريف فانه يطلب منه اعادة صياغة هذا التعريف . كأن يعيد صياغته لفظيا أو رمزيا . كما يطلب منه تحليل هذا التعريف لتحديد الشروط الضرورية ، والشروط الضرورية الكافية ،كما يطلب منه اعطاء أمثلة ولا أمثلة عليه لزيادة التأكد من فهم التعريف وزيادة ادراك المفهوم . وفى النهاية يمكن للطالب استخدام هذا المفهوم فى حل المشكلات التى تعرض عليه بصورة رياضة .

---

* لقد استعان الباحث فى ذلك ببعض المراجع التى تناولت عملية تدريس المفاهيم والتعميمات والمهارات ومنها : (٢٥ : ٦٥) ، (١٢ : ٧٩ - ٨٧ ، ٩٦ - ١٠٨) (٣ ، ٤٣ - ٧٨) ، (٢٣ : ١٢١ - ٢٠٥) .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

ب-التعميمات الرياضية:

حيث ان التعميم الرياضى هو عبارة تحدد العلاقة بين مفهومين أو أكثر وأن هذه العلاقة يمكن التوصل اليها من خلال عمليات الاستقراء من خلال أمثلة خاصة ، أو من خلال الاستنباط باستخدام المفاهيم والتعميمات السابقة ، لذلك ففى حالة التعميمات التى لايبرهن عليها يمكن استخدام عمليات الاستقراء للتوصل الى هذه العلاقة ، وفى حالة التعميمات التى يبرهن عليها تستخدم عمليات الاستنباط للتوصل الى هذه العلاقة أو اثبات صحتها ، كما يمكن استخدام عمليات الاستقراء أيضا لنفس هذه التعميمات لاقناع التلاميذ فى البداية بهذه العلاقة ثم برهنتها بعد ذلك خاصة فى بداية تعلمهم البرهان المنطقى وقد تستخدم عمليات الاستقراء اذا كان البرهان فوق المستوى العقلى للتلاميذ .

كما يجب أن يحفظ الطالب نص العبارة التى تحدد هذه العلاقة ، وللتأكد من فهمة لها يطلب منه اعادة صياغتها اما لفظيا أو رمزيا أو . . . ، كما يطلب منه تحليل هذه العبارة لتحديد الشروط الضرورية ، والشروط الضرورية الكافية ، ولزيادة هذا الفهم يطلب من الطالب اعطاء أمثلة ولاأمثلة ، التى تمهد الطريق لاستخدام هذه التعميمات فى حل المشكلات الرياضية ، وبعد ذلك يتم هذا الاستخدام فى حل المشكلات.

ج - المهارات الرياضية:

اذا كانت المهارة عبارة عن القيام بعمل ما بدقة وسرعة وفهم وللقيام بهذا العمل يجب أن يكون الطالب ملما بخطوات اجراء هذا العمل ، والتى يطلق عليها خوارزميات العمل . وان كانت هذه الخوارزميات تتم بطريقة روتينية ، الا أنه مما يزيد من كفاءة هذا العمل فهم الطالب لما يقوم به وهذا يستلزم ادراك الطالب للأساس

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

النظرى الذى تقوم عليه خطوات هذا العمل وتبرر صحته ، وبعد تدريب الطالب على القيام بهذا العمل عن طريق الممارسة وتنوع التدريب وتوزيعه واستخدام التعزيز والتغذية الراجعة ، يصل الطالب الى مستوى آداء المهارات بالدقة والسرعة المطلوبة مع فهم ما يقوم به من عمل .

٥ - وضع النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات :

لقد مر وضع التصور الحالى للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات بمراحل عديدة الى جانب الخطوات السابقة الذكر من تحديد الهدف منه والمعايير التى يجب توفرها فيه ، وتحديد عناصر محتوى مادة الرياضيات والعمليات العقلية المتطلبة لتعلمها ، فقد كان الباحث بضع التصور لهذا النموذج ، ثم يلاحظ مدى واقعية وسهولة استخدامه فى الميدان التدريس فى أثناء عمله فى الاشراف التربوى على طلاب التربية العملية وعلى تدريس معلمى الرياضيات . ويناقش فيه موجهيى ومعلمى الرياضيات ليرى مدى اقتناعهم به ، ثم يعدل فى هذا التصور بناء على هذا الواقع ثم يعود لملاحظة امكانية تطبيق التصور الجديد ،و هكذا ، وقد استمر هذا حوالى عامين قبل تطبيق هذا البحث ، حتى توصل الباحث الى التصور النهائى ، وفيما يلى عرض لهذا التصور لنموذج الأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات .

أولا : الأهداف السلوكية الخاصة بمفاهيم الرياضيات :

١ - أن يستقرىء التلميذ المفهوم .

٢ - أن يذكر التلميذ :

أ - تعريف المفهوم .

ب - مصطلح المفهوم (اسمى ، رمزى) .

٣ - أن يعيد التلميذ صياغة تعريف المفهوم لفظيا ورمزيا .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

٤ - أن يحدد التلميذ الشروط : الضرورية ، والشروط الضرورية والكافية للمفهوم

٥ - أن يعطى التلميذ أمثلة ولا أمثلة للمفهوم .

٦ - أن يحل التلميذ تمارين على المفهوم .

وهنا يجب ملاحظة أنه فى حالة عدم وجود تعريف للمفهوم (لا معرف) فانه يكتفى فقط فى الهدف الثانى بذكر مصطلح المفهوم ، ويستبعد الهدفين الثالث والرابع ، كما يجب ملاحظة أن هناك بعض المفاهيم لا يكون لها مصطلح رمزى لذلك يستبعد هذا الجزء من الهدف الثانى فى هذه الحالة . كما يلاحظ أن ترتيب هذه الأهداف يسير طبقا لطريقة التعلم بالاكتشاف الاستقرائى ، وفى حالة ما اذا أراد المعلم أن يستخدم طريقة العرض فعليه أن يحذف الهدف الأول ويبدأ من الهدف الثانى ، ويسير بنفس الترتيب بعد ذلك .

ثانيا الأهداف السلوكية لتعميمات الرياضيات :

١ - أن يستقرىء (يستنبط) التلميذ التعميم .

٢ - أن يذكر التلميذ نص التعميم .

٣ - أن يعيد التلميذ صياغة نص التعميم : لفظيا ، ورمزيا .

٤ - أن يحدد التلميذ الشروط الضرورية ، والشروط الضرورية والكافية للتعميم .

٥ - أن يعطى التلميذ أمثلة ولا أمثلة لتعميم .

٦ - أن يحل التلميذ تمارين على التعميم .

ويجب ملاحظة أنه فى الهدف الأول قد يستخدم الفعل (يستقرىء) اذا كان التعميم ليس مبرهنا عليه . بل يتم استقراؤه من أمثلة فقط ، ويستخدم الفعل (يستبط) اذا كان مطلوبا من التلميذ اثبات صحة التعميم بالبرهان المنطقى . وقد يستخدم الاثنين معا حسب ماهو مطلوب . وعلى ذلك فعلى المعلم اختيار الفعل المناسب

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

منهما .

كما يلاحظ أن ترتيب الأهداف يسير طبقا لطريقة التعلم بالاكتشاف الاستقرائى أو الاستنباطى حسب طبيعة التعميم (لا مبرهن عليه أو مبرهن عليه) . أما اذا أراد المعلم أن يستخدم طريقة العرض فعليه أن يحذف الهدف الأول فى حالة اللامبرهنات ويبدأ من الهدف الثانى ويسير بنفس ،الترتيب حتى النهاية . أما فى حالة المبرهنات فعليه أن يبدأ بالهدف الثانى وينقل الهدف الأول بعد الهدف الرابع أوالخامس فى نفس ترتيب الأهداف .

ثالثا : الأهداف السلوكية لمهارت الرياضيات :

١ - أن يذكر التلميذ خطوات اجراء المهارة .

٢ - أن يوضح التلميذ الأساس النظرى لخطوات اجراء المهارة .

٣ - أن يجرى التلميذ المهارة .

الا أنه فى حالة عدم دراسة التلميذ الأساس النظرى للمهارة يحذّف الهدف الثانى ويكتفى بالهدف الأول والثالث .

٦ - عرض النموذج على المحكمين :

تم عرض هذا النموذج على مجموعة من المحكمين : ١٥ عضو هيئة تدريس بجامعة المنصورة وجامعة الملك سعود فرع أبها منهم ٨ تخصص مناهج وطرق تدريس ، و٧ تخصص رياضيات ، و٨ من موجهى الرياضيات و١٠ من معلمى الرياضيات المشهود لهم بالخبرة بمنطقة المنصورة التعليمية للحكم على مدى توفر المعايير التى تم تحديدها لهذا النموذج (بدرجة كبيرة ، بدرجة متوسطة ، بدرجة قليلة) ** ثم تم حساب قيم كا٢ ، وجدول (١) يوضح ذلك

** انظر ملحق (٢) .

إهداء من شبكة الألوكة www.alukah.net

جدول (١)

تكرار استجابات المحكمين ونسبتها المئوية وقيمة كا ٢ لها

رقم الجدول	الاستجابات						كا ٢
	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة قليلة		
	ت	ت ٪	ت	ت ٪	ت	ت ٪	
١	٣٣	١٠٠	-	-	-	-	٦٦ *
٢	٣٣	١٠٠	-	-	-	-	٦٦ *
٣	٢٨	٨٤,٨	٥	١٥,٢	-	-	٤٦,٦ *
٤	٣٠	٩٠,٩	٣	٩,١	-	-	٤٩,٦ *
٥	٣٠	٩٠,٩	٣	٩,١	-	-	٤٩,٦ *
٦	٣٢	٩٧	١	٣	-	-	٦٠,١ *
٧	٣١	٩٣,٩	٢	٦,١	-	-	٥٤,٧ *

* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم كا ٢ دالة احصائيا لصالح استجابة " بدرجة كبيرة مما يعنى موافقة المحكمين على توفر هذه المعايير فى نموذج الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات

التجربة الأولى

تمت هذه التجربة بكلية التربية جامعة الملك سعود فرع أبها ، حيث تم تدريس نموذج الأهداف السلوكية ضمن مقرر طرق يدرس الرياضيات (٣٥٣ نهج) لطلاب المجموعة التجريبية ولكن لم يدرس هذا النموذج لطلاب المجموعة الضابطة وقد كانت باقى الموضوعات المقررة فى مقرر طرق تدريس الرياضيات للمجموعتين موحده ، وكان الباحث هو الذى يقوم بعملية التدريس للمجموعتين والاشراف عليهم أيضا فى التربية العملية .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

كما تم استخدام نموذج الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات من قبل الطلاب فى التربية العملية للمجموعة التجريبية فى حين تركت اختبار وصياغة الأهداف السلوكية لطلاب المجموعة الضابطة فى التربية العملية .

وللعلم فان خروج الطلاب للتربية العملية بكلية التربية جامعة الملك سعود فرع أبها يكون لمدة فصل دراسى بعد أن ينهى الطلاب جميع دراستهم لجميع المقررات الدراسية ولذلك لم يبدأ الباحث التجربة بالقياس القبلى لآداء الطلاب لأنهم لم يسبق لهم الخروج الى التربية العلمية من قبل .

وفى نهاية التربية ،العملية للمجموعتين ، قام الباحث بتطبيق مقياس آداء الطلاب فى التربية العملية الذى أعده الباحث على كل طالب ، وذلك بفحص دفاتر تحضير الطلاب وملاحظة ادائهم التدريسى داخل الفصل .

ولمعرفة ما اذا كانت توجد فروق فى الآداء فى التربية العملية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ، استخدم الباحث اختيار " مان - وتنى ى لعينتين مستقلتين للعينات متوسطة الحجم " . وجدول (٢) يوضح درجات ورتب المجموعتين فى مقياس الآداء فى التربية العملية

حيث ن ١ = عدد أفراد العينة الأولى .

ن ٢ = عدد أفراد العينة الثانية .

ر ١ = مجموع رتب درجات أفراد العينة الأولى .

ر٢ = مجموع رتب درجات أفراد العينة الثانية .

نجد أن : ى ١ = ١٧١,٥ ، ى ٢ = ٢٠,٥

بمقارنة ى ٢ = ٢٠,٥ (والأصغر)بالقيمة الجدولية ل(ى)فى اختبارذى النهادية الواحدة عند مستوى دلالة ٠,٠٠١ هى ٣١ ، حيث ان ى المحسوبة أقل من ى الجدولية ،

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

جدول (٢)

درجات ورتب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى مقياس الآداء

المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية	
الدرجة	الرتبة	الدجة	الرتبة
٨١	٢٣	٨٨	٢٨
٧٠	٩,٥	٨٤	٢٦,٥
٦٦	٨	٨٤	٢٦,٥
٧٢	١١	٨٢	٢٤,٥
٧٠	٩,٥	٨٢	٢٤,٥
٦٥	٧	٨٠	٢١,٥
٦٤	٥,٥	٨٠	٢١,٥
٦٢	٤	٧٧	١٨,٥
٥٢	٢	٧٦	١٦,٥
٥٠	١	٧٦	١٦,٥
٥٣	٣	٧٣	١٢,٥
٧٥	١٥	٧٤	١٤
		٧٧	١٨,٥
		٦٤	٥,٥
		٧٣	١٢,٥
		٧٨	٢٠
ن ١ = ١٢		ن ٢ = ١٦	
ر١ = ٩٨,٥		ر٢ = ٣٠٧,٥	

بالتعويض فى المعادلتين :

$$ى_1 = ن_1 ن_2 + \frac{ن_1 (ن_1 + 1)}{2} - ر_1$$

$$ى_2 = ن_1 ن_2 + \frac{ن_2 (ن_2 + 1)}{2} - ر_2$$

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

فيكون هناك فرق دال احصائياعند مستوى ٠,٠٠١ بين أداء طلاب المجموعتين الضابطة

والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ، وعلية يتحقق فرض البحث فى هذه التجربة

وبذلك يكون آداء الطلاب المعلمين الذين استخدموا نموذج الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات أفضل من آداء أقرانهم الذين لم يستخدموه ، مما يعنى أن هذا النموذج يؤثر فى آداء الطلاب المعلمين تأثيرا ايجابيا .

التجربةالثانية

تم تطبيق التجربة الثانية على طلاب الفرقة الرابعة رياضيات بكلية التربية جامعة المنصورة للعام الجامعى ١٩٩٠/١٩٩١ وذلك فى النصف الثانى من العام الجامعى حيث ثم فى بدايته اختيار ثلاث مجموعات من طلاب وطالبات التربية العملية كمجموعة ضابطة ومثلهم كمجموعة تجريبية وكان يشرف عليهم ثلاثة مشرفين (مدرس مساعد بالكلية ، واثنين من موجهى الرياضيات) لكل واحد منهم مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية .

وفى البداية طلب الباحث من المشرفين قياس آداء جميع هؤلاء الطلاب المعلمين فى التربية العملية باستخدام مقياس الآداء المعد لذلك (كقياس قبلى للتجربة) وذلك بعد شرح المقصود من كل عبارة فيه وكيفية استخدامها ، لهؤلاء المشرفين ، ولمعرفة ما اذا كانت توجد فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية قام الباحث بحساب " ت " للفروق بين متوسطى آداء المجموعتين وجدول (٣) يوضح ذلك .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

جدول (٣)

متوسطى أداء طلاب المجموعتين انحرافها المعيارى وقيمة " ت "

للفرق بين المتوسطين فى القياس القبلى

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"
الضابطة	٥٥,٣٣	٩,٣٧	
التجريبية	٥٣,٨٨	١٠,٤٥	٠,٥٩٤

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الآداء فى التربية العملية . مما يشير الى تكافؤ ، المجموعتين فى الآداء والتدريس فى التربية العملية قبل بداية التجربة .

ثم قام الباحث بتدريس النموذج المقترح للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات وكيفية استخدامه فى اعداد وتنفيذ دروس الرياضيات فى التربية العلمية لطلاب ، المجموعة التجريبية وذلك فى محاضرين كل منها ساعتين ، ثم قام هؤلاء الطلاب باستخدام هذا النموذج فى التربية العمليه تحت اشراف مشرفيهم - أما طلاب المجموعة الضابطة فلم يدرسوا هذا النموذج ولم يستخدموه فى التربية العمليه .

وفى نهاية التربية العملية ، طلب الباحث من المشرفين اعادة تطبيق مقياس الآداء على المجوعتين ، ثم قام الباحث بحساب المتوسط والانحراف المعيارى لكل من المجموعتين

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

الضابطة والتجريبية وقيمة " ت " للفرق بين المتوسطين للقياس البعدى لآداء الطلاب المعلمين فى التربية العملية .

وجدول (٤) يوضح ذلك .

جدول (٤)

متوسط الآداء للمجموعتين وانحرافها المعيارى وقيمة " ت " للفرق بين المتوسطين وقيمة " ت " للفرق بين المتوسطين

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"
الضابطة	٥٩,٢٧	٩,٠٨	١٠,١٨٠*
التجريبية	٧٧,٦٤	٥,٢٤	

* دالة عند مستوى ٠,٠٥ .

يتضح من جدول (٤) أن قيمة " ت " للفروق بين متوسطى المجموعتين الضابطة والتجريبية للآداء فى التربية العملية دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية . مما يعنى تفوق طلاب المجموعة التجريبية فى الآداء فى التربية العملية على أقرانهم فى المجموعة الضابطة ، وهذا يشير الى أن استخدام طلاب المجموعة التجريبية للنموذج المقترح للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات قد ساعد هؤلاء الطلاب فى آداء عملهم فى التربية العلمية مما

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

أدى الى زيادة هذا الاداء عن أقرانهم فى المجموعة الضابطة الذين لم يستخدموا هذا النموذج وبذلك يتحقق فرض البحث فى هذه التجربة .

وعلى ذلك يكون فرض هذا البحث القائل بأن " آداء الطلاب المعلمين الذين يستخدمون النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات فى التربية العلمية أفضل من أقرانهم الذين لم يستخدموه " قد تحقق فى التجربتين مما يؤكد على أن استخدام الطلاب المعلمين شعبة رياضيات لهذا النموذج فى التربية العملية يؤثر تأثيرا ايجابيا على آدائهم التدريسى .

التوصيات والمقترحات:

لقد أوضحت نتائج هذا البحث أن آداء الطلاب المعلمين فى عملية التدريس بالتربية العملية الذين استخدموا النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات أفضل من أقرانهم الذين لم يستخدموه ، وعليه فاذا جاز استخدام نتائج هذا البحث فان الباحث يوصى باستخدام هذا النموذج فى اعداد معلمى الرياضيات لعملية التدريس ، واستخدامه أيضا فى تدريب المعلمين بالخدمة على كيفية استخدامه ، وبيان أهمية استخدامه لهم وللمشرفين عليهم ببيان مايوفره هذا النموذج من وقت وجهد للمعلم فى اعداده لدروسه وفى تنظيم عملية تدريسه داخل الفصل ، وتسهيل تقويم عملية التعليم لوجود هذه الأهداف المحددة .

كما يفضل تنظيم مقرر طرق تدريس الرياضيات باستخدام هذا النموذج ببيان أنواع محتوى مادة الرياضيات وأهداف كل منها كما هو فى النموذج ، ثم بيان تحقيق كل هدف من الأهداف المتضمنه فيه ، مما يعمل على وحدة وتكامل هذا المقرر بهذا الشكل .

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

الأبحاث والدراسات المقترحة:

١ - دراسة أثر معرفة الطلاب لنموذج الأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات على تحصيلهم فيها .

٢ - دراسة الى أي مدى يحقق مدرسوا الرياضيات الأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات فى هذا النموذج المقترح .

٣ - دراسة أثر تدريب معلمى الرياضيات فى الخدمة على استخدام النموذج المقترح للأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات على آدائهم التدريس .

٤ - اقتراح نماذج للأهداف السلوكية للمواد الدراسية الأخرى ودراسة جدوى استخدامها على آداء المعلمين لهذه المواد وتحصيل الطلاب فيها .

المراجع

١ - ابراهيم عصمت مطاوع ، واصف عزيز واصف : **التربية العملية وأسس طرق التدريس** ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨١ .

٢ - احسان مصطفى الشعراوى : **أثر ادراك الاهداف التعليمية على التحصيل فى الرياضيات** ، القاهرة ، دلر النهضة العربية ، ١٩٨٣ .

٣ - : **الرياضيات أهدافها واستراتيجيات تدريسها** ، القاهرة ، ودار النهضة العربية ، ١٩٨٥ .

٤ - أحمد حسين اللقانى : **المناهج بين النظرية والتطبيق** ط ٢ ، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٨٤

٥ - أحمد حسين اللقانى : فارعة حسن محمد سليمان : **التدريس الفعال** ، عالم الكتب ،

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

١٩٨٥

٦ - بنامين س بلوم وآخرون : **تقيم تعلم الطالب التجميعى والتكوينى** ، ترجمة محمد أمين المفتى وآخرون ، القاهرة ، دار ماكجروهيل ١٩٨٣

٧ - ديريك رونترى : **تكنولوجيا التربية فى تطوير المناهج** ترجمة فتح الباب عبد الحليم سيد ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، ١٩٨٤ .

٨ - جابر عبد الحميد جابر وآخرون : **مهارات التدريس** ، القاهرة ، دار النهضة العربية ١٩٨٢

٩ - جيرول كمب : **تصميم البرامج التعلمية** ، ترجمة أحمد خيرى كاظم ، القاهرة دار النهضة العربية ١٩٨٧ .

١٠ - رضا مسعد السعيد : **نمذجة أوليات البحث فى قضايا تعليم وتعلم الرياضيات** شبين الكوم ، مطابع الولاء الحديثة ١٩٩٠ .

١١ - روبرت روتشى : **التخطيط للتدريس** ، ترجمة محمد أمين المفتى ، زينب على النجار ، القاهرة ، دار ماكجر وهيل ١٩٨٢ .

١٢ - فريدريك هـ ، بل : **طرق تدريس الرياضيات** ، ترجمة محمد أمين المفتى، ممدوح محمد سليمان ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، ١٩٨٦.

١٣ - فريد كامل أبو زينه : **الرياضيات : مناهجها وأصول تدريسها** ، عمان ، دار الفرقان ١٩٨٢.

١٤ - فؤاد البهى السيد : **علم النفس الاحصائى ، وقياس العقل البشرى** ، القاهرة دار الفكر العربى ١٩٧١ ،

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

١٥ - فؤاد سليمان قلادة : **الأهداف التربوية والتقويم** ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٢

١٦ - فؤاد محمد موسى : " دراسة تقويمية لجوانب الأشراف على التربية العلمية " . **دراسات تربوية** ، المجلد الثانى الجزء السادس ، ١٩٨٧ .

١٧ - : " ادراك أهمية الاهداف السلوكية واستخدامها فى العملية التعليمية " دراسة ميدانية " **مجلة كلية التربية بالمنصورة** ، العدد ١١ ، ١٩٨٩ ،

١٨ - محمد السيد على : " أثر معرفة التلاميذ للاهداف السلوكية على تحصيلهم فى مادة العلوم بمرحلة التعليم الاساسى " " دراسة تجريبية " **مجلة كلية التربية بالمنصورة** ، العدد (١٤) ، جـ٣ ، ١٩٩٠ .

١٩ - محمد حسين سالم ابراهيم صفر : " الاهداف السلوكية وأثرها فى تحصيل التلاميذ فى مادة العلوم . دراسة تجريبية " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

٢٠ - محمد عزت عبد الموجود ، وآخرون : **أساسيات المنهج وتنظيماته** ط ٢ القاهرة

٢١ - وديع مكسيموس داود وآخرون : **تعليم وتعلم الرياضيات** ، القاهرة ، دار الثقافة ١٩٨١ .

٢٢ - وليم عبيد : تحليل محتوى رياضيات المرحلة الاعدادية - تقرير مقدم الى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - حلقة قياس وتقويم - عمان ، أبريل ، ١٩٧٨ .

٢٣ - وليم عبيد وآخرون : **تربويات الرياضيات** ، ط ٢ ، القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٨٩

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

24 - Bloom, B. S . and other : **Taxonomy of Education Obgectives the Classifcation of Education Gools ,** Hand book 1 . Cognitive Doman , London , Longmans, 1956 .

25 - Coony ; T . G . Others : **Dynamics of Taching Secondery school Mathematics** , London Houghtion Mifflin , 1975 .

26 - D avis;I.K: **Obgectives in Curriculum Design** , London , Mc Graw , 1976 .

27 - Farser , W.G. , Gillan , J. N . : **The Principles of Objective Teaching in Mathematics** , London , Heinemann Educational Books , 1972 .

28 - Gagne , R . : **The conditions of Learning** , New York Holt Rein hant , 1965 .

29 - Mager , R . F . : **Preparing Instructional Objectives** (2 nd) ed California , Fearam pubullishers , Inc , 1975 .

30 - MC Call , R . B . : **Fundamental Statistics For Psychology** (2 nd ed) New York , Harcourt Brace Jovanich , Lnc , 1970

31 - Michail , N ,D . : " Cognitive Levels of Expected Student

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

Behaveor in Textbook problem Sets and final Examination in Tenth Grade Modern Mathematice in Egypt " unpublished ph D. Thesis University of pettsburgh , 1978 .

32 - OLsen , R . C . : " A Comparative Study of the Effect of Behavioral Objectives on Class performance and Relation in physical Science " **Journal of Research Science Teaching** , 1973 , vol . 10 . NO , 3 .

33 - Sanders , N. M . **Classroom Questions : What Kinds** , New York Harper , Raw , 1966 .

34 - Siegel , R . BI **Fundamental Statistics for psychology** (2 nd ed) New York , Harcourt Brace Jovanovich , Lnc , 1970 .

35 - Tyler , R . : **Basic Principles of Curriculum and Instruction** , Ch icago , University of Chicago , press , 1950

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

ملحق (١)

استمارة مقياس الأداء فى التربية العلمية

أخى المشرف:

تهدف هذه الاستمارة الى قياس آداء الطالب المعلم فى التربية العملية من أجل البحث العلمى فقط ، ولذلك يرجى أن تكو ن الدرجات المعطاه واقعية . وتتكون هذه الاستمارة من ٢٠ عبارة منها ٤ عبارات تخص الجانب التخطيطى للدرس فى دفتر التحضير والباقى يخص أداء الطالب المعلم داخل الفصل لذلك يرجى قراءة كل عبارة بكل دقة واعطاء درجة لكل عبارة من ٥ درجات . اسم الطالب /

مسلسل	العبـــــارة	الدرجة
١	تحديد محتوى الدراس (صحيحة - شاملة)	
٢	تحديد أهداف الدرس (صحيحة - شاملة)	
٣	تحديد كيفية تحقيق أهداف الدرس كما يتمشى مع طبيعة كل هدف	
٤	وضع خطة زمنية لتحقيق الأهداف تتناسب مع كل هدف ووقت الحصة .	
٥	التمكن من المادة العلمية .	
٦	التمهيد للدرس وربطة بما سبق .	
٧	جذب انتباه التلاميذ واثارة تفكيرهم .	
٨	استخدام طريقة التدريس المناسبة لتحقيق الأهداف .	
٩	استخدام الوسائل التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف .	
١٠	مشاركة التلاميذ فى تحقيق الاهداف .	
١١	دقة صياغة الأسئلة وحسن توزيعها على التلاميذ .	
١٢	تسلسل الاسئلة بما يؤدى الى تحقيق الأهداف .	
١٣	تسلسل تدريس الدرس بما يتمشى مع أهداف الدرس .	
١٤	تحقيق أهداف الدرس فى الوقت المحدد لكل منها .	
١٥	حسن معاملة التلاميذ واثارة تفكيرهم .	
١٦	مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ .	
١٧	ضبط الفصل تربويا .	
١٨	اتزان شخصية الطالب المعلم .	
١٩	تقبل الطالب للتوجيهات والعمل على تنفيذها .	
٢٠	اعطاء واجبات منزلية مناسبة .	
	مجموع الدرجات	

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة

ملحق (٢)

استبيان معايير النموذج المقترح

أخى الفاضل /

مرفق مع هذا الاستبيان نموذج مقترح للأهداف السلوكية لمادة الرياضيات صنفت طبقا لنوعية محتوى مادة الرياضيات (مفاهيم - تعميمات - مهارات) .

والمطلوب من سيادتكم قراءة هذا النموذج بعناية وتحديد مدى توفر المعايير التالية فى هذا النموذج بوضع علامة (√) تحت الدرجة (بدرجة كبيرة ، بدرجة متوسطة - بدرجة قليلة) التى ترى أن المعيار يتوفر بها فى هذا النموذج .

مسلسل	العبـــــارة	الاستجابات		
		د. كبيرة	د. متوسطة	د. قليلة
١	ارتباط الاهداف فى هذا النموذج بنوعية محتوى كل درس			
٢	ارتباط الاهداف فى هذا النموذج بالاهداف العامة لمادة الرياضيات .			
٣	الاهداف فى هذا النموذج شاملة لجميع أوجه التعلم والعمليات العقلية لكل نوع من أنواع المحتوى.			
٤	صياغة الاهداف فى هذا النموذج صياغة سلوكية ودقيقة .			
٥	عدد الاهداف فى هذا النموذج أقل عدد ممكن من الاهداف .			
٦	يمكن استخدام الاهداف فى هذا النموذج لنفس نوع المحتوى فى كل درس من الدروس			
٧	يسهل استخدام الاهداف فى هذا النموذج لاعداد وتنفيذ المعلم لدروسه .			

اذا رأيت اضافة أى تعليقات أو اضافات أو تعديلات لهذه الاهداف فيرجى تسجيلها .

-١

-٢

-٣

www.alukah.net إهداء من شبكة الألوكة