

اثر تدريب معلم العلوم قبل الخدمة على برنامج تنمية مهارات
تقويم نواتج العلم وعملياته على استخدامهم لـ
في تدريس العلوم

اعداد

دكتور : رفعت محمود بهجات محمد
أستاذ مساعد بكلية معلمين عرب
ومدرس بكلية التربية بقنا
جامعة اسيوط

الفصل الاول

مشكلة البحث وأهميته

يعتبر التقويم جزءاً متكاملًا من العملية التعليمية ككل، فالـتقويم هو الأسلوب العلمي الذي يتم من خلاله تشخيص دقيق للعمليات التعليمية بكافة مكوناتها، واختيار لمدى كفاءة الوسائل المستخدمة في تحقيق الأهداف التعليمية، والاستفادة من ذلك في تعديل ممار العملية التعليمية نحو الأهداف على وجه أفضل (٣ : ٣) .

ولما كان التلميذ هو محور العملية التعليمية، وكان تحقيق نمطه المتكامل هو هدفها النهائي، فإن تقويم نمو التلميذ يعتبر مؤشرا له دلالة في تقويم مدى كفاءة المنهج بأهدافه ومحتواه ووسائله وطرائقه ويعتمد تقويم التلميذ على تحليل البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق استخدام الاختبارات، وادوات القياس المختلفة، وكافة البيانات الأخرى التي تساعد على معرفة التغييرات التي تطرأ على نمو التلميذ في جميع جوانب شخصيته، نتيجة لمتابعته لبرنامج تعليمي معين ومسئ هنا تظهر أهمية البيانات التي يتم التقويم في ضوءها (٤ : ٣) .

ومن المصادر الأساسية للحصول على البيانات والمعلومات التي يستعمل التقويم في ضوءها هي : الاختبارات التي يعدها المعلم، والاختبارات الخارجية، واختبار ملاحظة أداء التلميذ داخل قاعة الدرس (١١٤-١١٧) ولقد أشار " ديفيد بيرلنر " إلى أن الاختبارات التي يعدها المعلم يمكن تصنيفها إلى عدة أنواع حسب العمليات المعرفية التي يسأل عنها ونمط الإجابة المطلوب ١٠٠ أما الاختبارات الخارجية فهي أداة تستخدم لتحديد المف الذي ينتقل إليه التلميذ مشغلا اختبارات القبول والاختبارات التحصيلية (١٧٨ : ٥) .

هذا ولقد تغيرت اجراءات التقويم وابماده بالتدرج لمقابلة القفز
الهائلة المصاحبة لزيادة الاهتمام ببرامج العلوم الحديثة . ولقد
حدد كل من " ستانلى هويكن " ثلاثة ابعاد للتقويم هي البعد
التعليمي الخاص بقياس تعليم التلميذ ، وقياس مدى كفاية الطينسر
المستخدمة في التعليم . والبعد الاداري ويختص بتمنيف التلميذ وتحديد
مكانة التلميذ . اما البعد الثالث فهو بعد ارشادي يتعلق بتشخيص
حاجات واتجاهات التلميذ الخاصة (١٢ : ١٢ - ١٦) .

وتتلخص الوظائف التي يقوم بها البعد التعليمي للتقويم في تحديد
قدرة التلميذ على المشاركة في مقرر دراسي معين عن طريق تحديد
المتطلبات المعرفية التي يمتلكها التلميذ قبل دراسة المقرر الجد
كما يقوم البعد التعليمي للتقويم بتوجيه المعلم والتلميذ اثناء
دراسة مقرر معين وتحديد مدى التقدم الذي يحرزه التلميذ نحو اهداف
التعلم المرغوبة (تقويم تكويني) . هذا بالإضافة الى اسباب
البعد التعليمي للتقويم في الحكم على درجة الكفاية التي وصل اليها
التلميذ والكيفية التي تعلم بها ، ومن ثم فان البعد التعليمي
يهتم بقياس نواتج العلم وعملياته (١٢ : ١٢ - ٦٦) .

وتقوم عملية قياس وتقويم نواتج العلم وعملياته لدى تلاميذ المرحا
الابتدائية في تدريس العلوم بدور هام في القاء الضوء على مدى
اهتمام التلميذ بدراسة العلوم وعلى كيفية التي يرغب العمل بها
في انشطة العلوم . هل يفضل العمل بمفرده ام العمل داخل مجموعة
هل يعمل بشكل افضل اذا تلقي توجيهات مباشرة ، ام من خلال
تفاعله مع وسائل ومواد تعليمية محسوسة مثل الافلام
التعليمية والشرائح ؟ (٨ : ٤٥ - ٤٦) .

كما تكشف عملية تقويم نواتج العلم (مخرجاته) وعملياته عن مدى فعالية برامج العلوم الحالية ، وبالتالي تطوير برامج العلوم وتعديل العملية التعليمية في ضوء الفروق الفردية (تفريد التعليم) اما دور المعلم في هذا المدد فيتمثل في اتاحة الفرصة امام التلميذ لقياس وتقويم عمليات العلم ونواتجه ففى تدريس العلوم عن طريق مشاركة التلميذ فى صياغة اهداف مرنة يتم التقويم فى ضوءها ، ثم قيام المعلم بتوضيح مدى التقدم الذى احرزه التلميذ نحو الهدف ، وتفسير نتائج التقويم للتلميذ (٤٦٠-٤٥٨)

والملاحظة الفاحصة لواقع تقويم نواتج العلم ومخرجاته فى تدريس العلوم بمدارسنا تكشف عن قصور واضح فى استخدام اساليب تقويم حديثة لتقويم نواتج العلم ، ولعل هذا يرجع الى عدم ارتباط التقويم باهداف معينة وازدحام المناهج والادواجية والتكرار فى نواتج العلم التى يتغنىها المنهج ١٠٠ وما وسيلة التقويم الاكثر شيوعا فى تقويم نواتج العلم ومخرجاته لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فهى الاختبارات المقالية والثقوية (٢ : ٢٦٨) ولعل هذا يتفق مع نتائج دراسة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التى اشارت نتائجها الى شيوع اختبارات المقال فى قياس نواتج العلم لدى التلاميذ ، والى ندرة برامج التدريب على اساليب التقويم الحديثة (٤) .

كما تشير ملاحظة تقويم عمليات العلم فى تدريس العلوم الى التركيز على تقويم عمليات التفكير المنخفضة مثل التذكر والحفظ ، والى اهمال وقصور عمليات التفكير والعلم العليا التى تعمل على زيادة مشاركة المعلم النوعية فى عمليات الابتكار (التركيب) ، والاتصال والقياس والتحليل . ولعل السبب فى ذلك يرجع الى الاهمية الخطيرة التى وجهت لتقويم عملية التذكر فى النظام التعليمى بحيث اصبحت غاية

في ذاتها توجة العملية التعليمية لتقويم هذا الغرض (٣ : ٢٢) . وهذا يتفق مع نتائج دراسة " ميريدس جال " التي اشارت الي ان كل اربعة معلمين من بين كل خمسة معلمين يهتمون بتقويم تلك المعلومات فقط ووصف المعلم لها (١١ : ٧٠٧ - ٧٢٧) . كما اشار " بيورج واخرون " الى ان ٢٨ / من الاسئلة التي يعدها المعلم تمتد في تقويم عمليات العلم (٧) .

والدراسة الناقدة لوسيلة التقويم المستخدمة في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية توضح ان الاختبارات المقالية والشفوية التي يعتمد عليها التقويم تحتاج من التلميذ في هذه المرحلة خبرات سابقة متعمد منها مهارات في القراءة ، وهذه الخبرات قد لا تتوفر لدى تلاميذ المرحلة الاولى ومن ثم خلق نسوع من التنافس غير المحن بين التلاميذ الذي يؤدي في النهاية الى الضغوط النفسية (١١) ، ولعل هذا يرجع الى ان العبارات المستخدمة في صياغة اسئلة اختبار المقال تشتمل الى المعنى بطريق غير مباشر بعكس الاختبارات الممورة . كما ان هذا يتفق مع نتائج الدراسات الحديثة التي تمت في هذا الصدد ، والتي تشير الى انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين التلاميذ بطييء القراءة وسريع القراءة عندما يتعرض لاختبار مصور يشير الى المعنى بطريقة مباشرة (١٠ : ٢٤ - ٢٧) .

لذا فان هذا البحث يمثل محاولة لتنمية مهارات تقويم نواتج وعملية العلم في تدريس العلوم لدى معلم المرحلة الابتدائية من خلال برنامج تدريبي اعد لهذا الغرض يتكون من قسمين . القسم الاول يهدف الى تدريب المعلم على استخدام الاسئلة الممورة ، واسئلة الكلمات المتقاطعة ، واسئلة التسجيلات الوصفية في تقويم نواتج العلم اما القسم الثاني فيهدف الى تدريب المعلم على استخدام اسئلة الاتجاهات الممورة ، واسئلة تحليل المواقف القصصية في تقويم عملية العلم . وعلى هذا يكون موضوع البحث على النحو التالي

" اثر تدريب معلم العلوم على برنامج تنمية مهارات تقويم نواتج العلم وعملياته على استخدامهم لها في تدريس العلوم "

اسئلة البحث :-

ما اثر تدريس معلم العلوم على برنامج تنمية مهارات تقويم نواتج العلم وعملياته بالمرحلة الابتدائية على استخدامهم لها في تدريس العلوم ؟ ..

ويتفرع من هذا السؤال الاسئلة الفرعية الآتية :-

- (١) ما مهارات تقويم نواتج العلم (مخرجاته) التي ينبغي توافرها لدى معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟ .
- (٢) ما اثر برنامج تنمية مهارات تقويم نواتج العلم لدى معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية على استخدامهم لها في تدريس العلوم ؟
- (٣) ما مهارات تقويم عمليات العلم التي ينبغي توافرها لدى معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟ .
- (٤) ما اثر برنامج تنمية مهارات تقويم عمليات العلم لدى معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية على استخدامهم لها في تدريس العلوم ؟

مسلمات البحث :-

- الجهود التي بذلت في مجال التقويم ما زالت بحاجة الى الاضمار او النموذج الذي يستند على نظريات القياس النفسى .
- النظام التربوى السليم هو الذى يوثق الصلة بين الاهداف الموضوعة ووسائل تحقيقها ، واساليب تقويمها .
- امام المعلم العلوم بانماط اساليب التقويم وممارستها يعتبر اساسا لتوجيه وتطوير العملية التعليمية .
- استخدام وسائل تقويم مصورة يقوم بدور هام فى مقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ فيما يتعلق بفهم الاختبار .
- الاصلاح الجذرى لنظام التقويم يمثل احدا التحديات العاجلة التي تواجه المربين فى الوقت الحاضر ..

حدود البحث : -

=====
- يقتصر البرنامج التدريبي على استخدام ادوات تقويم لنواتج العمل
واستخدام ادوات تقويم لعمليات العلم لدى التلميذ المرحلة الابتدائية
- تقتصر عملية تطبيق البرنامج التدريبي على مجموعة من معلمي
العلوم قبل الخدمة من طلاب كلية المعلمين بمرعر، وكان عدد
افراد المجموعة ٣٠ فرداً .

- يستخدم البرنامج التدريبي لتقويم نواتج العلم (مخرجاته) لدى
تلاميذ المرحلة الابتدائية وسائل التقويم الاتية : امثلة
التسجيلات الوصفية ، واسئلة الكلمات المتقاطعة ، والاسئلة المصور
- يستخدم البرنامج التدريبي لتقويم عمليات العلم لدى تلاميذ
المرحلة الابتدائية وسائل التقويم الاتية : امثلة الاتجاهات
المصورة ، واسئلة تحليل المواقف القصمية ...

مطلحات البحث : -

=====
التقويم :

يعرف " بـسيونى عميرة " التقويم بأنه العملية التى تستخدم فيها
نتائج القياس ، وادى معلومات يحصل عليها بوسائل اخرى من اجل
فى اصدار حكم على قيمة خاصة معينة لدى المتعلم او هل
جانب معين من جوانب المنهج ... كما يعرف التقويم بأنه : تحديد
مدى مدى التوافق بين الاداء ، والاهداف ، وبين النواتج الواقعية
للتعلم ، والنتائج التى كانت متوقعة منه (١ : ٢٥٠) .

اما " عبد الفتاح القرشى " فيعرف التقويم بأنه الاسلوب العلمى
المستخدم فى تشخيص الواقع التربوى ، واختبار مدى كفاية
الوسائل المستخدمة ، ومن ثم الاستفادة فى تعديل الممارس التربوى
نحو تحقيق الاهداف على وجه افضل (٢ : ٧) .

اما "دوكيس" فيعرف التقويم بأنه عملية اتخاذ قرار في ضوء معلومات يتم جمعها بواسطة عملية القياس من خلال الاجابة على التساؤلات الآتية :- (١ ، ١١٤ - ١١٧) .

- (١) هل التلميذ قادر على الاستفادة من التعليم ؟
- (ب) هل فهم التلميذ مما تعلمه ؟
- (ج) هل احرز التلميذ تقدما نحو اهداف التعلم المنشودة ؟
- (د) هل اتم التلميذ ما هو متوقع منه ؟
- (هـ) السئى مدى كمان التدريس فعلا ؟

كما يعرف " صاند ، وكارين " التقويم بأنه الحكم المهنى المبني على معلومات تم الحصول عليها من خلال الاختبارات ، وبطاقات الملاحظة ، واوراق العمل . ويهتم هذا الحكم المهنى بتقدير وتحديد الكفاءات القبلية للمتعلم قبل بدء عملية التعلم ، والكفاءات التي اكتسبها بعد مروره بعملية التدريس (٨ ، ٤٥ - ٤٦) .

اما البحث الحالي فيعرف التقويم تحديد مدى توافر نواتج العلم الآتية : الحقائق العلمية ، والمفاهيم العلمية ، والمصطلحات ، والقوانين العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام الاسئلة المصورة ، واسئلة التسجيلات الوصفية ، واسئلة الكلمات المتقاطعة كما يتضمن مفهوم التقويم تحديد مدى توافر عمليات العلم الآتية : الاتمال ، والقياس ، والاستنتاج ، والملاحظة ، والاحتفاظ لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام اسئلة الاتجاهات المصورة ، واسئلة تحليل المواقف القصصية ...

نواتج العلم (مخرجاته) :-

يعرف ككل من " صاند ، وكارين " نواتج العلم بأنها مكون هام من مكونات منظومة العلم ينتج من تفاعل طرق فهم الام

والعمليات والاحداث (مدخلات العلم) مع الخطوات والاجراءات المتخذة
فهي ترتيب وتلخيص وتمنيف وقياس المعلومات (عمليات العلم) على
هيئة حقائق علمية ، ومطلحات ، ومفاهيم ، وقوانين (٤ ، ٨ - ٥) .

اما البحث الحالي فيعرف نواتج العلم بانها مجموعة من الحقائق
العلمية ، والمطلحات ، والبيانات الخام الدالة على الزمن ووحدة
القياس ، والحقائق المحددة المرتبطة بالاشخاص والاماكن ، والتسوار
والاجاهات والتتابعات ، والمفاهيم العلمية ، والقوانين والتي تنتج
من مرور التلميذ بسلسلة من الخطوات والاجراءات .

عمليات العلم :

عرف " رونتيري " عمليات العلم بانها جملة الخطوات والاجراءات
التي تستخدم في اكتشاف نواتج العلم المختلفة عن طريق
تحليل الافكار ، واقتراح مجموعة من الحلول لمشكلة ما ، وتحديد
العلاقات بين الافكار المختلفة

اما البحث الحالي فيعرف عمليات العلم بانها مجموعة من الطرائق
المختلفة التي يمر بها التلميذ مثل التحليل والاستنتاج
والقياس والاحتفاظ والاتصال بخرق اكتشاف نواتج العلم . . .

اسئلة التسجيل الوصفية * :

هي احدى اساليب قياس نواتج العلم ، الاثنية ، والمطلحات ، والحقائق
والبيانات الخام والاجاهات والتتابعات باستخدام الرسوم البيانية
والقوائم ، والتقارير ، والصور ، والجداول في صياغة مقدمة السور

* تم التوصل الى هذا التعريف من خلال الاطلاع على نماذج مختلفة

لتلك الاسئلة .

الاسئلة المصورة :-

هي احدى اساليب قياس نواتج العلم الخاصة بالحقائق والاتجاهات والمطلحات في تدريس العلوم . ويتكون السؤال المصور من مقدمة مصورة لشيء معين او حدث معين ، ثم عبارات او جمل ناقصة يتخذ طلب من التلميذ الاجابة عنها بعد دراسة مقدمة السؤال

اسئلة الكلمات المتقاطعة :-

هي اساليب قياس نواتج العلم المتعلقة بالحقائق المحدودة والمطلحات والتفاصيل في تدريس العلوم . ويتكون السؤال من شبكة من المربعات الافقية والراسية المتقاطعة ، ومن مجموعة من الاسئلة تمثل اجاباتها الكلمات الراسية والافقية التي توزع حروفها في شبكة المربعات بحيث تتقاطع تلك الكلمات في حروف معينة

اسئلة تحليل المواقف القصصية :-

احدى اساليب تقويم عمليات العلم الخاصة بالاتيان ، ونقل الافكار وقياس عمليات الاستنتاج والتركيب والتحليل . ويتكون السؤال من مقدمة على هيئة موقف من مواقف الحياة الشائعة او موقفا قصصيا يليها استجابات على هيئة جمل او عبارات ناقصة يكملها التلميذ بعد قراءة مقدمة السؤال .

اسئلة تحليل العلاقات المصورة :-

احدى اساليب تقويم عمليات الملاحظة ، والقياس ، والاستنتاج ، والتحليل وقياس العلاقة بين السبب والنتيجة . ويتكون سؤال تحليل العلاقات المصورة من مقدمة على هيئة نتيجة مصورة لعملية ما ، وعندها استجابات مصورة بينهم استجابة واحدة فقط صحيحة وتمثل سببا لنتيجة العملية التي عرضت في مقدمة السؤال .

الفصل الثاني

الأساس النظري للبحث وتجربته

الأساس النظري للبحث :-

يحاول هذا البحث في ضوء الجهود التي بذلت لاصلاح نظم التذ
وفي ضوء التطور في نظريات وأساليب القياس التربوي تقديم نما
من ادوات قياس واختبار نواتج العلم (مخرجاته) وعملياته لدى تلامي
المرحلة الابتدائية . حيث يعتمد هذا البحث على استخدام نم
من الاسئلة محكية المرجع تقيس درجة التلميذ في ضوء م
تحقيق اهداف تعليمية محددة اجرائيا (١٤ : ١٨) ، وهي بسن
تعطي دلالة على مدى كفاية التلميذ في تحميل مخر
العلم ، وانجاز عملياته .

وجدير بالذكر ان الاسئلة محكية المرجع التي يعتمد عليها
البحث تمثل رد فعل للتطورات المعاصرة في التقويم التي تظ
على يد " جيليز " . كما ان هذه الاسئلة محكية المرجع اقية
على استراتيجيات تعلم عدة كالتعلم من اجل الاتقان ، وال
القائم على الكفايات وتفسيريد التعليم (١٥ : ١٥) .

ولما كان التقويم الحديث يميل الى الابتعاد عن المركزية والعك
ويدعو الى التقليل من الاعتماد على الاختبارات العامة او التحم
المقننة والتوسع بقدر الامكان في استخدام الاختبارات التي
يقوم المعلم باعدادها ، والايصال التي تناسب ظروف التلم
وحاجاتهم (٣ : ٢٧ - ٢٨) . لذا فان هذا البحث ينطبق ايضا
هذا الاساس حيث يهدف الى تدريب المعلم على صياغة واس
اساليب مختلفة لقياس واختبار عمليات العلم ومخرجاته بحيث تنا
تلاميذ المرحلة الابتدائية

اهمية تدريب المعلم على اساليب تقويم نواتج العلم وعملياته :-
تقوم عملية تدريب المعلم على اساليب تقويم نواتج العلم بدور هام
فى زيادة تحصيل التلاميذ منخفضى الذكاء حيث اشارت نتائج دراسة
" اوکسى ، وبيروز " الى انه اذا صاحب التقويم التشخيصى وتابعه
اعادة التدريس فان هذا سوف يؤدي فى النهاية الى زيادة
تحصيل التلاميذ لمخرجات العلم (٧) .

هذا ويشير " صاند ، وكارين " (٨٠ : ٢٤ - ٢٧) الى ان تدريب المعلم
على استخدام اساليب تقويم نواتج العلم وعملياته يؤدي الى
مساعدة المعلم على ترتيب التلاميذ فى مجموعات طبقا لمهاراتهم
وقدراتهم العقلية ، ومن ثم بناء مجموعات من التلاميذ سريعى
التعلم ، والتلاميذ متوسطى التعلم ، والتلاميذ بطيى التعلم (٢) .

ومن ناحية اخرى لقد اشار " كلارى " (٤٨ : ٨) الى ان استخدام
الاسئلة الممورة فى قياس واختبار نواتج العلم وعملياته يساعد
على توجيه التلاميذ الذين توجد لديهم صعوبات فى القراءة
، ومن ثم زيادة مشاركتهم فى العملية التعليمية . كما اشارت
نتائج دراسة حديثة (١٠ : ٢٤ - ٢٧) الى ان استخدام مثل هذه
الاساليب الممورة فى التقويم لا يظهر فروق ذات دلالة احصائية
فى تحصيل التلاميذ ذوى المهارات القرائية المرتفعة وتحصيل التلاميذ
ذوى المهارات القرائية المنخفضة . .

هذا ويشير " عبد الفتاح القرشى " (١ : ٢) الى ان تدريب
المعلم على اساليب التقويم الترسوى يساعده على استثارة
دوافع التلاميذ نحو التعلم ، وتمكنه من تحديد جوانب
القوة والضعف فى تحصيل التلاميذ ، وجوانب نموهم المختلفة

كما يمثل تنفيذ راجعة بالنسبة للمعلم يتعرف من خلال عمل على نتائج جهوده ، ويستطيع في ضوءها ان يعدل من خططه ومسائله . ويشير (" ليميش " الى ان تدريب المعلم على اساليب التقويم المختلفة يساعده على اثارة انماط التفكير المختلفة في تدريس المعلم ، وتنمية قدرة التلميذ على معالجة البيانات وقياس عمليات المعلم المختلفة لدى التلميذ (٢٨٥،١٣)

وهكذا يمكن القول ان عملية تدريب المعلم على استخدا اساليب التقويم عمليات المعلم ونواتجه تقوم بدور هام في النواحي الآتية : -

- زيادة تحصيل التلاميذ لنواتج التعلم .
- تمهين التلاميذ في مجموعات حسب مهاراتهم وقدراتهم العقلية .
- تسوية التلاميذ ذوي المهارات القرائية المنخفضة .
- استثارة دوافع التلاميذ نحو التعلم .
- تنمية قدرة التلميذ على معالجة المعلومات وتمثيلها وفهمها .
- تحديد المعلم لنتائج جهده في العملية التعليمية .
- تعديل المعلم لطريقة واساليبها التي استخدمها في عملية التدريس .

تجربة البحث وخطواته :-

لقد سارت تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية :-

(١) القياس القبلى لمهارات تقويم نواتج العلم لدى معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية عن طريق بناء ٦ بطاقة ملاحظة لهذا الغرض واستخدامها فى تقويم وقياس مهارات تقويم نواتج العلم من خلال تحليل الامثلة التى يستخدمها معلم العلوم فى الدروس اليومية . ولقد منرت عملية بناء ٦ بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية :-

١ - تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة :-

يتمثل هدف هذه البطاقة فى تحديد مهارات تقويم نواتج العلم التى يستخدمها معلم العلوم - قبل الخدمة فى تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية .

ب - اعداد الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة :-

تكونت الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة من ٤٠ مهارة فرعية موزعة على ثلاث مهارات رئيسية كالآتى :

- امثلة التسجيلات الوصفية وعدد مهاراتها الفرعية ١٥
- الامثلة المصورة وعدد مهاراتها الفرعية ١٥
- امثلة الكلمات المتقاطعة وعدد مهاراتها الفرعية ١٥

ج - تجريب الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة :-

تمت عملية تجريب الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة على مجموعة عددها ٣٠ فردا من معلمى العلوم قبل الخدمة بكلية معلمين شرعى وذلك لحساب الاتى :

- ثبات بطاقة الملاحظة :-

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق اعادة الملاحظة لمهارات تقويم نواتج العلم خلال تحليل مجموعة من الامثلة التى يستخدمها المعلم فى تدريس العلوم ، ووجد ان معامل ثبات بطاقة الملاحظة = ٠.٨١ .

- صدق بطاقة الملاحظة : -

تم اجراء ٦ نوعين من الصدق هما الصدق المنطقي عبر
طريق عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين ، وتعديل البطاقة
فسي ضوء اراء المحكمين . ثم ايجاد الصدق الذاتي لهم
ووجد ان معامل الصدق الذاتي للبطاقة = ٠٦ و ٠ .

- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة : -

تكونت البطاقة في صورتها النهائية من ٤٠ مهارة
فرعية موزعة على ثلاث مهارات رئيسية ، والدرجة النهائية
فيها هي ٤٠ درجة بحيث تحتسب درجة عين كل مهارة
فرعية .

(٢) القياس القبلي لمهارات تقويم عمليات العلم لدى معلم
العلوم بالمرحلة الابتدائية عن طريق بناء بطاقة الملاحظ
لقياس مهارات تقويم عمليات العلم . من خلال تحليل الاسئ
التبني يستخدمها معلم العلوم في تدريس العلوم . ولقد
مرت عملية بناء بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية : -

١ - تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة : -

تهدف هذه البطاقة الى قياس مهارات تقويم عمليات
الحلم الاتية : الاتصال (نقل الافكار والتعبير عنها
، وانتاج خطة لحل مشكلة ما - القياس - الاحتفاء ،
الانتاج - تحديد العلاقات الفراغية البسيطة .

ب- الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة : -

تكونت الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة من ٢٠ مهارة
فرعية موزعة على مهارتين رئيسيتين كالآتي : -

- استخدام اسئلة تحليل العلاقات المصورة ومهاراتها

الفرعية ١٠ مهارات .

- استخدام اسئلة تحليل المواقف القمية ومهاراتها

الفرعية ١٠ مهارات

ج - تجريب الصورة الاولى لبطاقة الملاحظة ،
تمت عملية التجريب على عينة من ٢٠ فردا من معلمى العلوم - قبل الخدمة ، وفى ضوء عملية التجريب تم حساب الاتى :-

= ثبات بطاقة الملاحظة ،
استخدمت طريقة إعادة الملاحظة فى حساب الثبات ووجد ان معامل ثبات البطاقة = ٠.٧٦ و .

= صدق بطاقة الملاحظة ،
تم اجراء نوعين من الصدق هما الصدق المنطقى من طريق عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين وتعديل البطاقة فى ضوء ذلك ، ثم استخدام الصدق الذاتى ووجد ان معامل الصدق لها = ٠.٧٦ و ٠.٨٧ .

د - الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة مهارات تقويم عمليات العلم ،
تكونت الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة من ٢٠ مهارة فرعية ، والدرجة النهائية لها ٢٠ درجة بحيث تحسب درجة واحدة عن كل مهارة فرعية .

(٢) بناء البرنامج المقترح لتنمية مهارات تقويم عمليات العلم ونسواتجه لدى معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية . ولقد تم تصميم البرنامج المقترح وفقا للخطوات الاتية :-

١ - تحديد الهدف من البرنامج ،
يهدف البرنامج الى تدريب معلمى العلوم . - قبل الخدمة على مهارات تقويم نواتج العلم الاتية : الحقائق العلمية ، التفصيل ، والبيانات الخام التى تتعلق بالوقت والمسافة ، والاتجاهات والتتابعات ، والمغاهيم العلمية .

كما يهدف البرنامج الى تدريب معلمى العلوم - قبل الخدمة على مهارات تقويم عمليات العلم الاتية : الاتصال ، والقياس والاستنتاج ، واحتفاظ ، وقياس العلاقات الفراغية البسيطة

ب - محتوى البرنامج :

يتكون محتوى البرنامج من مجموعة من النماذج والأمثلة التوضيحية لاساليب حديثة في تقويم عمليات العلم ومخرجاتها بالمرحلة الابتدائية . كما يتكون هذا البرنامج من مجموع من التدريبات والانشطة التي يمارس معلم العلوم من خلالها مهارات تقويم عمليات العلم ونواتجه - هذا وينقسم هذا البرنامج الى قسمين هما :

(ب - ١) القسم الاول :

يهدف هذا القسم الى تدريب المعلم على مهارة تقويم نواتج العلم في تدريس العلوم خلال مجموع من النماذج التوضيحية والتدريبات المتعلقة باساليب التقويم الآتية :

- امثلة التمجيلات الوصفية .
- الاسئلة المصورة .
- امثلة الكلمات المتقاطعة .

(ب - ٢) القسم الثاني :

يهدف هذا القسم الى تدريب المعلم على مهارات تقويم عمليات العلم خلال مجموعة من النماذج التوضيحية والتدريبات المتعلقة باساليب التقويم الآتية :

- امثلة تحليل العلاقات المصورة .
- امثلة تحليل المواقف القمصية .

ج - تحكيم البرنامج :

تم تحكيم البرنامج عن طريق تقديمه لمجموعة من المتخصصين في القياس التربوي، والمناهج وطرق التدريس، وعلى ضوء هذا تم اجراء التعديلات اللازمة .

د - التوصل الى الصورة النهائية للبرنامج المقترح ،
فى ضوء الخطوات السابقة تم التوصل الى الصورة النهائية
للبرنامج المقترح ، ويتكون البرنامج فى صورته النهائية من
قسمين يختص القسم الاول بتنمية مهارات تقويم نواتج العلم
لسدى معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية . اما القسم الثانى
فيختص بتنمية مهارات تقويم عمليات العلم لسدى معلمى العلوم
بالمرحلة الابتدائية . وبهذا يكون البرنامج المقترح صالح
للاستخدام ..

(٤) تدريس البرنامج المقترح وتطبيقه على عينة من معلمى العلوم
قبل الخدمة بكلية المعلمين بعمره . ولتحقيق هذا الغرض
تم اتباع ما يلى

ا - تقديم الشرح النظرى لاسلوب التقويم المستخدم لتوضيح اهمية
الاسلوب المستخدم فى تقويم نواتج العلم او عملياته ، وتحديد
المهارات التى يعتمد عليها فى التقويم .

ب - تقديم نماذج لامثلة توضيحية لاساليب تقويم نواتج العلم
وعملياته ، ومناقشة المعلم فى المهارات التى يتكون منها

ج - تكليف المعلم بممارسة مهارات تقويم عمليات العلم
ونواتجه من خلال حل الانشطة و التدرجات المتضمنة فى البرنامج

(٥) القياس البعدى لمهارات تقويم نواتج العلم وعملياته باستخدام
بطاقات الملاحظة المعدة لهذا الغرض ، ورصد النتائج ومعالجتها
احصائيا ..

الفصل الثالث

نتائج البحث وتوصياته

- أجريت تجربة البحث بهدف تحديد مهارات تقويم مخرجات (نواتج) العلم وعملياته، وتحديد أثر برنامج مقترح لتنمية هذه المهارات لدى معلم العلوم - قبل الخدمة على استخدامهم لها من تدریس العلوم . وقد أجريت تجربة البحث وفقاً لما يأتي :
- تحديد مهارات تقويم نواتج العلم وعملياته
 - إعداد بطاقة ملاحظة لمهارات تقويم نواتج العلم
 - واخبری لملاحظة مهارات تقويم عمليات العلم
 - بناء برنامج مقترح لتنمية مهارات تقويم نواتج العلم وعملياته لدى معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية
 - القياس القبلي لمهارات تقويم نواتج العلم وعملياته لدى معلم العلوم قبل الخدمة بالمرحلة الابتدائية
 - تدریس البرنامج المقترح وتطبيقه على عينه الدرأسيه
 - القياس البعدي لمهارات تقويم نواتج العلم وعملياته

وفيما يلي عرض لنتائج البحث والاجابة عن اسئلته :-

(السؤال الاول) : ما مهارات تقويم نواتج العلم (مخرجاته) التي ينبغي توافرها لدى معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم مراجعة ومع بعض المراجع والدراسات العربية والاجنبية لتحديد مهارات تقويم نواتج العلم ،ومن ثم توصل هذا البحث الى ثلاث مهارات رئيسية لتقويم مخرجات العلم من تدریس العلوم بالمرحلة الابتدائية .

هذا ويوضح الجدول التالي المهارات الرئيسية الثلاث التي توصل اليها هذا البحث والمهارات الفرعية اللازمة لتحقيقها . كما يوضح مدى توافر هذه المهارات لدى معلم العلوم قبل الخدمة قبل تطبيق البرنامج المقترح وبمعدده

جدول (١) : مهارات تقويم نواتج العلم ومخرجاته

ما مهارات تقويم نواتج العلم التي ينبغي توافرها لدى معلم المعلوم
بالمرحلة الابتدائية ؟
الملاحظة الملاحظة
القبلية البعدية
(%) (%)

اولاً استخدام الاسئلة المصورة ،	
٤٠ر٠	٢٦٧ - يقيس تمثيلاً الحقائق التي مفاهيم علمية باستخدام الاسئلة المصورة
٦٣ر٣	٢٦٧ - يحدد معرفة خصائص الاشياء باستخدام الاسئلة المصورة
٨٦ر٧	٣٦٧ - يستخدم الاسئلة المصورة في قياس معرفة الحقائق العلمية
٧٠ر٠	١٣ر٣ - يقيس العلاقة بين عدة مفاهيم باستخدام الاسئلة المصورة
٨٣ر٣	١٣ر٣ - يقيس التوصل الى التعميمات باستخدام الاسئلة المصورة
٨٦ر٧	١٣ر٣ - يستخدم الاسئلة المصورة في قياس استقراء القوانين العلمية
١٠ر٠	٦٧ - يحدد معرفة الحقائق المحددة باستخدام الاسئلة المصورة
٨٣ر٣	٤٣ر٣ - يقيس شرح تتابع مراحل مختلفة لعملية ما بالاسئلة المصورة
١٣ر٣	١٠ر٠ - يختبر معرفة كيفية حدوث ظاهرة ما باستخدام الاسئلة المصورة
١٠ر٠	١٣ر٣ - يقيس شرح علاقة السبب بالنتيجة باستخدام الاسئلة المصورة
١٠ر٠	٣٠ر٠ - يستخدم الاسئلة المصورة في قياس معرفة علاقة وظيفة شئ بمكوناته
٤٠ر٠	١٦٧ - يقيس تحديد الاجزاء المكونة لشئ ما بالاسئلة المصورة
٣٠ر٠	١٦٧ - يقيس شرح العلاقات بين الكائنات الحية بالاسئلة المصورة
٦٠ر٠	٣٣ر٣ - يقيس معرفة علاقة الانسان بالكائنات الحية بالاسئلة المصورة
٨٦ر٧	٣٠ر٠ - يقيس مقارنة حجوم الاشياء المختلفة بالاسئلة المصورة

ثانياً : اسئلة الكلمات المتقاطعة ،	
٤٦ر٧	* يستخدم اسئلة الكلمات المتقاطعة في تفنك كيبيا من تذكرا المصطلحات
٥٣ر٣	* يقيس معرفة الحقائق العلمية باستخدام اسئلة الكلمات المتقا
٨٠ر٠	* يرسم شبكة من المربعات توزع فيها حروف الكلمات
٧٣ر٣	* يصمم الاسئلة بحيث تتقاطع الاجسوبة في حرف معين
١٦ر٧	* يظلل المربعات عديمة الاستخدام في الحبل

* تشير الى %

تابع جدول (1) : مهارات تقويم نواتج العلم ومخرجاته

مأهلات تقويم نواتج العلم التي ينبغي توافرها لدى معلم
المعلم بالمرحلة الابتدائية ؟

الملاحظة الملا

القبلي البعد

(%) (%)

١٠٠	*	- يقيس المفاهيم العلمية باستخدام امثلة الكلمات المتقاطعة
٨٠	*	- يرقم مكان الاجابة في المربعات بنفس ارقام الكلمات الراسية لافقية
١٠٠	١٠٠	- يكتب مقدمة الامثلة على هيئة عبارة ناقصة
٧٠	*	- يقيس معرفة تطبيقات العلوم باستخدام امثلة الكلمات المتقاطعة
٤٣	١٣	- يكتب مقدمة السؤال على هيئة سؤال يتطلب اجابة واحده

ثالثا : امثلة التمجيلات الوصفية

٦٦	٦٦	- يقيس معرفة وتسجيل الملاحظات العلمية باستخدام القوائم والجدول
٦٣	٦٦	- يقيس معرفة التلميذ لخطوات تجريبية باستخدام الجدول والقوائم
٨٣	٣٠	- يستخدم الجدول والقوائم في قياس التعميمات لدى التلميذ
١٠٠	٦٦	- يقيس معرفة الحقائق العلمية باستخدام الرسم البياني الخطي
٦٣	٦٣	- يقيس تحديد البيانات الكمية باستخدام الرسم البياني بالعمدة
٦٣	٦٣	- يستخدم الرسم البياني بالدائرة في قياس الاجزاء المكونة للشئ
٦٣	٦٣	- يستخدم الرسم البياني الخطي في قياس العلاقة بين متغيرين
٧٠	٦٣	- يختبر معرفة مراحل دورة عنبر او سلسلة غذائية باسئلة انتجها للمكتوبة
١٠٠	٦٣	- يختبر معرفة مراحل نمو كائن حي باستخدام اسئلة انتجها للمكتوبة
١٠٠	٦٣	- يقيس التغيرات المطاحة لظاهرة ما باستخدام اسئلة انتجها لمكتوبة
١٠٠	٦٦	- يقيس الاستنتاجات المختلفة باستخدام اسئلة انتجها لمكتوبة
٦٦	٣٠	- يختبر خصائص الاشياء باستخدام امثلة المذكرات البسيطة
٨٣	٥٠	- يقوم كيفية حدوث عملية ما باستخدام امثلة المذكرات البسيطة
٧٣	٥٠	- يستخدم اسئلة البيانات الخام في قياس معرفة وحدات القياس
٦٠	٦٣	- يحدد علاقة الوقت بظاهرة ما باستخدام اسئلة البيانات الخام

* تشير النسب - %

وبدراسة الجدول السابق يتضح ما يلي :

- ان عدد المهارات الفرعية اللازمة لتقويم نواتج العلم (مخرجاته) في تدريس العلوم ، والتي توصل اليها هذا البحث هي اربعون مهارة فرعية ، وتندرج اسفل ثلاث مهارات رئيسية هي :
- مهارة استخدام الامثلة الممورة ويقع تحتها خمس عشرة مهارة فرعية
 - مهارة استخدام امثلة الكلمات المتقاطعة ويقع تحتها عشر مهارا فرعية
 - استخدام امثلة التسجيلات الوصفية ويقع تحتها خمس عشرة مهارة فرعية

- نسبة توافر مهارات تقويم نواتج العلم في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية لدى معلمين العلوم قبل الخدمة وقبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح كانت كما يلي :-

- بالنسبة لمهارات استخدام الامثلة الممورة كانت نسبة توافر مهارات تقويم نواتج العلم قبل تطبيق البرنامج تتراوح بين (١٠ - ٤٣٣٪) بمتوسط ٢٢ ٪ ، واصبحت تتراوح بين (٣٠ - ٩٣٣٪) بمتوسط ٧٢٪ / بعد التطبيق .

- بالنسبة لمهارات استخدام امثلة الكلمات المتقاطعة كانت نسبة توافر مهارات تقويم نواتج العلم قبل تطبيق البرنامج تتراوح بين (٠ - ٢٠ ٪) بمتوسط ٣٤ ٪ ، واصبحت تتراوح بين (٤٣٣ - ٩٦٧٪) بمتوسط ٧٢٪ / بعد تطبيق البرنامج .

- بالنسبة لمهارات استخدام امثلة التسجيلات الوصفية كانت نسبة توافر مهارات تقويم نواتج العلم قبل تطبيق البرنامج تتراوح بين (١٣٣ - ٥٠ ٪) بمتوسط ٢٤ ٪ ، واصبحت تتراوح بين (٦٠ - ١٠٠ ٪) بمتوسط ٨١٪ بعد تطبيق البرنامج .

- وهكذا يمكن القول ان النمو في مهارات تقويم نواتج العلم في تدريس العلوم كما واضح من الملاحظة البعدية قد يرجع الى تعرض معلمين العلوم عينة البحث الى برنامج التدريب

السؤال الثاني :

ما اثر برنامج لتنمية مهارات تقويم نواتج العلم لدى معلم العلوم قبل الخدمة على استخدامهم لها في تدريس العلوم ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب قيم "ت" للفرق بين متوسط درجات معلم العلوم - قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة والملاحظة البعديّة لمهارات تقويم نواتج العلم كما يتضح من الجدول التالي .

جدول (٢) : قيم "ز" ت للفرق بين متوسط درجات معلم العلوم قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة والملاحظة البعديّة لمهارات تقويم نواتج العلم

مهارات التقويم	الملاحظة القبليّة				الملاحظة البعديّة		قيم "ت" الجدول عند ٠.٠٥
	ع		م		ع	م	
	ع	م	ع	م			
- استخدام الاسئلة الممورة	٣٣٦	١٣	١١٩٧	٢١٦	٤٧٣		
- اسئلة الكلمات المتقاطعة	٠٤	٠٢٦	٧٤	٠٧١	٦٢٥		
- اسئلة التسجيلات الوصفية	٣٧	١٣	١٢٧	١٠٤	٥٨٦		
- مهارات التقويم ككامل	١٥	٢٢	٧	١٢	٣١٦		

وبدراسة الجدول السابق يتضح ما يلي :

- قيمة "ت" الدالة على الفرق بين متوسط درجات معلم العلوم قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة، والملاحظة البعديّة لمهارات تقويم نواتج العلم باستخدام الاسئلة الممورة كانت ٤٧٣ وهي دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٥ ولعل هذا يرجع الى العوازل الاتية :-
- * سهولة فهم الهدف من الاسئلة الممورة ذلك لانها تشير الى المعنى بطريقة مباشرة وتحمل معاني جوهرية .
- * مناسبة الاسئلة الممورة لجميع طوائف التلاميذ حيث تناسب التلاميذ سريع التعلم ، ومتوسط التعلم ، وبطيء التعلم .

- قيمة "ت" الدالة على الفرق بين متوسط درجات معلم العلوم قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة، والملاحظة البعدية لمهارات تقويم نواتج العلم باستخدام أسئلة الكلمات المتقاطعة كانت ٢٥٦٦ وهو دالة احصائيا عند مستوى ١٠٠، ولعل هذا يرجع الى العوامل الآتية :-

- وجود نوع من التعزيز الداخلى الذى يكسب التلميذ الثقة بالنفس وينقل التلميذ من مرحلة التوجيه الخارجى الى مرحلة التوجيه الداخلى عندما تتقاطع اجابات التلميذ (الكلمات) فى حروف معينة .

- ان أسئلة الكلمات المتقاطعة تستخدم كلمات محدودة وخصوصا المصطلحات والخصوصيات وهذا يناسب تقويم نواتج العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين تتوافر لديهم حمولة محدودة من الكلمات العلمية .

- قيمة "ت" الدالة على الفرق بين درجات معلم العلوم قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة، والملاحظة البعدية لمهارات تقويم نواتج العلم باستخدام أسئلة التسجيلات الوصفية كانت ٦١٦٦ وهو دالة احصائيا عند مستوى ١٠٠، ولعل هذا يرجع الى العوامل الآتية :-

- مناسبة أسئلة التسجيلات الوصفية للهدف منها وهو تقويم القوانين العلمية والمبادئ العلمية حيث يستخدم لهذا الغرض أسئلة الرسوم البيانية، وأسئلة القسائم والجداول .
- اقتراح البرنامج لوسائل تقوم بدور هام فى قياس وتقويم البيانات الخام المتعلقة بسوحداً القياس، وعلاقة الوقتت بظواهر اخرى مثل أسئلة المذكرات المختصرة، وأسئلة الاتجاهات الممورة والمكتوبة .

قيمة "ت" الدالة على الفرق بين درجات معلم العلوم - قبل الخدمة في الملاحظة البعدية والملاحظة القبلية لمهارات تقويم نواتج العلم ككل كانت ٣١٦، وهي دالة احصائيا عند مستوى امر، ولعمل هذا يرجع الى العوامل الاتية :-

- نجاح برنامج التدريب في استخدام أنشطة مناسبة تحقق الهدف منها وتشبع رغبة المتدرب وهو معلم العلوم - قبل الخدمة، وتقديم هذه الأنشطة داخل البرنامج بطريقة متكاملة
- صياغة وبناء برنامج التدريب وفق للاسس العلمية المتعارف عليها لجعل المتدرب يتعلم المهارات والسلوك عن طريق شرح نظري للمهارة ثم تقديم مثال توضيحي امام المتدرب ثم قيام المتدرب بممارسة المهارة .

مناقشة النتائج :-

في ضوء النتائج السابقة التي توصل اليها البحث من خلال الاجابة عن السؤال الاول والثاني يمكن تقرير الاتي :-
اولا : ان تقديم الاطار او النموذج العلمي لاساليب تقويم نواتج العلم والذي يعتمد على نظريات القياس النفسي يقوم بدور هام في تنمية مهارات تقويم نواتج العلم في تدريس العلوم ... والدليل على ذلك هو تقديم برنامج التدريب المقترح لامثلة توضيحية ونماذج من اساليب تقويم نواتج العلم مثل الامثلة التوضيحية للاسئلة المصورة والتي تستند على نظريات القياس النفسي الهامة وبالتحديد التعلم من اجل الاتقان ...

بمعنى ان الاسئلة المصورة التي قدمها برنامج التدريب كانت لجميع طوائف التلاميذ حيث يمكن استخدام اسئلة مصورة تعتمد على عدد اكبر من الكلمات مع التلاميذ سريع التعلم، واسئلة مصورة تعتمد على عدد اقل من الكلمات مع التلاميذ متوسط التعلم، واسئلة تعتمد على الصور الواضحة فقط مع التلاميذ بطيئ التعلم، ولعل هذا يتفق مع مفهوم التعلم من اجل الاتقان وهو الاخذ بيده جميع التلاميذ لمستوى واحد وهو مستو الاتقان

ثانياً : ان تقديم الاشطة التعليمية التي يتدرب من خلالها معلمون المعلوم - قبل الخدمة على استخدام مهارات تقويم نواتج العلم بشكل متكامل يؤدي الى عدم التكرار وتحقيق الهدف المنشود من البرنامج المقترح ويتضح ذلك من الاتي :-

ا - استخدام الاختبار المصور لتقويم نواتج المعلم المعقدة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فمن تدريس المعلوم مثل استخدامه في تقويم المفاهيم والمبادئ والقوانين ..

ب - استخدام اختبار الكلمات المتقاطعة لتقويم نواتج العلم البسيطة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فمن تدريس المعلوم مثل الحقائق، والمصطلحات ولعل هذه النتيجة تتفق مع وجهة نظر " صاند، وكارين " حول اهمية اسئلة الكلمات المتقاطعة في تقويم المصطلحات والحقائق العلمية

وعلى اثر هذه النتيجة يمكن استنتاج الايستخدم اختبار
الكلمات المتقاطعة لقياس نواتج العلم البسيطة مثل
المطلحات والحقائق العلمية . اما نواتج العلم
المعقدة مثل القوانين والمبادئ العلمية فيستخدم
لقياسها الاختبار المصور .

الموعال الثالث :-

ما مهارات تقويم عمليات العلم فن تدريس العلوم
والتي ينبغي توافرها لدى معلم العلوم بالمرحلة
الابتدائية ؟

للإجابة عن هذا الموعال تمت مراجعة وسمح ببعض
المراجع العربية والاجنبية لتحديد مهارات تقويم عمليات
العلم ،ومن ثم التوصل هذا البحث الى قائمة
تتكون من عشرين مهارة فرعية تندرج تحت مهارتين
أساسيتين

هذا ويوضح الجدول (٣) التالي المهارات اللازمة
لتقويم عمليات العلم فن تدريس العلوم . كما يوضح
هذا الجدول مسد توافر هذه المهارات لدى
معلمي العلوم بقبول الخدمة قبل تطبيق
البرنامج المقترح وبعده

جدول (٢) : مهارات تقويم عمليات المعلم

ما مهارات تقويم عمليات العلم التي ينبغي توافرها لدى معلم الملاحظة المرحلة الابتدائية
الملاحظة الملاحظة
القبلية البعدية
(%) (%)

أولاً : أسئلة التتابعات المصورة :

٤٦٪	٣٦٪	- يقيس تحليل الأفكار باستخدام أسئلة التتابعات المصورة
٣٦٪	١٦٪	- يختبر العلاقة بين الأفكار باستخدام أسئلة التتابعات المصورة
١٠٠	١٢٪	- يقوم تحليل الاستنتاج الى ملاحظات باسئلة التتابعات المصورة
١٣٪	١٦٪	- يقيس علاقة السبب بالنتيجة باستخدام أسئلة التتابعات المصورة
٨٦٪	٢٠	- يكتب مقدمة سؤال التتابعات المصورة على هيئة نتيجة لعملية ما
١٠٠	٦٪	- يكتب استجابات سؤال التتابعات على هيئة اسباب لعملية ما
٨٠	١٠	- يكتب اجابة واحدة فقط صحيحة وبقية الاجابات مشتتة للانتباه
٧٢٪	١٦٪	- يستخدم اشارة لفظية قبل تقديم السؤال توضح الهدف منه
٣٦٪	١٣٪	- يقيس معرفة العلاقات الفراغية باسئلة التتابعات المصورة
٦٦٪	١٦٪	- يختبر معرفة اتجاهات مراحل عملية ما باسئلة التتابعات المصورة

ثانياً : أسئلة تحليل المواقف القسمية :

٧٦٪	٣٦٪	- يستخدم مواقف شائعة من الحياة كمقدمة لسؤال تحليل المواقف
٦٦٪	٢٣٪	- يستخدم قصة قصيرة كمقدمة لسؤال تحليل المواقف
١٣٪	١٠	- يكتب استجابات الاسئلة على هيئة عبارات ناقصة
٧٠	١٠	- يستخدم اسلوب الاختيار من متعدد كاسلوب للاجابة
٧٣٪	٦٪	- يقيس الاتصال باستخدام أسئلة تحليل المواقف القسمية
٨٦٪	٦٪	- يقيس انتاج الحلول لمشكلة ما باسئلة تحليل المواقف
٧٦٪	٢٣٪	- يميخ سؤال تحليل المواقف نفس عبارات سهلة وواضحة
٦٠	١٦٪	- يقيس علاقة الكل بالجزء باستخدام أسئلة تحليل المواقف
٦٠	٣٠	- يستخدم أسئلة تحليل المواقف في اختيار تحديد الحل المناسب
٤٠	٢٠	- يستخدم أسئلة تحليل المواقف في اختيار طرق جديدة للفحص

وبدراسة الجدول السابق يتضح ما يلي :

- ان عدد المهارات الفرعية اللازمة لتقويم عمليات العلم فى تدريس العلوم والتي توصل اليها هذا البحث هى عشرون مهارة وتندرج اسفل مهارتين رئيسيتين هما :-

= استخدام اسئلة التتابعات الممورة ومهاراتها الفرعية عشر مهارات

= استخدام اسئلة تحليل المواقف القمصية ومهاراتها الفرعية عشر مهارات

- نسبة توافر مهارات تقويم عمليات العلم فى تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية لدى معلمى العلوم قبل الخدمة قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح كانت كما يلى :-

= بالنسبة لمهارات استخدام اسئلة التتابعات الممورة كانت

نسبة استخدام مهارات تقويم عمليات العلم فى تدريس العلوم

تتراوح بين (٢ - ٢٦,٧ ٪) بمتوسط ١٥,١٨ ٪ قبل تطبيق

البرنامج ، واصبحت تتراوح بين (٢٦,٧ - ١٠٠ ٪) بمتوسط ٧١,٠١ ٪

بعد تطبيق البرنامج .

= بالنسبة لمهارات استخدام اسئلة تحليل المواقف القمصية

كانت نسبة استخدام مهارات تقويم عمليات العلم فى تدريس

العلوم تتراوح بين (١٠ - ٢٦,٧ ٪) بمتوسط ١٨,٢٤ ٪ قبل

تطبيق البرنامج ، واصبحت تتراوح بين (٤٠ - ٩٢,٣ ٪) بمتوسط

٧٠,٣٤ ٪ بعد تطبيق البرنامج .

- وهكذا يمكن القول ان النمو الحاد فى مهارات تقويم عمليات

العلم قد يرجع الى تعرض معلمى العلوم - قبل الخدمة

لبرنامج التدريب المقترح

السؤال الرابع :

ما اثر برنامج مقترح لتنمية مهارات عمليات العلم لدى معلمى العلوم - قبل الخدمة على استخدامهم لها في تدريس العلوم ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم هنا ب قيم " ت " للفرق بين متوسطى درجات معلمى العلوم - قبل الخدمة فى الملاحظة القبليّة والملاحظة البعديّة لمهارات تقويم عمليات العلم .. كما يتضح من الجدول التالى

جدول (٤) : قيم " ت " للفرق بين متوسطى درجات معلمى العلوم قبل فى الملاحظة القبليّة والبعديّة لمهارات تقويم عمليات العلم

مهارات التقويم	الملاحظة القبليّة		الملاحظة البعديّة قيم الت' الجدولية المصوبة	
	٣	٤	٢	٤
- استخدام اسئلة التتابعات الممورة	١٣ر١	٨ر١	١٦ر٦	٧ر٠
- استخدام اسئلة تحليل المواقف	١٣ر١	١٥ر١	٥٦ر٧	٧ر٠
- مهارات تقويم عمليات العلم ككل	١٣ر٢	١٣ر٢	٥٧ر١٤	١١ر٠

وبدراسة الجدول السابق يتضح ما يلى :

(١) قيمة " ت " الدالة على الفرق بين متوسطى درجات معلمى

العلوم قبل الخدمة فى الملاحظة البعديّة لمهارات استخدام

اسئلة التتابعات الممورة والملاحظة القبليّة لها كانت ١٠ر٧

وهى دالة احصائيا عند مستوى = ٠ر٠١ ، ولعل هذا

يرجع الى العوامل الاتية :-

- تقديم البرنامج لامثلة توضيحية لاسئلة التتابعات

الممورة المستخدمة فى تقويم تحليل الاستنتاجات وفى

تقويم علاقة السبب بالنتيجة ..

- مناقشة المتدربين في الامثلة التوضيحية التي يعرض لها
البرنامج لتحديد المهارات المختلفة المستخدمة في صياغة
اسئلة التتابعات الممورة (اسئلة تحليل العلاقات الممورة
ثم مطالبة المتدرب بتميم وبناء اسئلة في ضوء المثال
التوضيحي .

(٢) قيمة " ت " الدالة على الفرق بين درجات معلم العلوم
قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة والملاحظة البعدية لمهارات
استخدام اسئلة تحليل المواقف القممية كانت ٣٦٣ ، وهو دالة
احتمائيا عند مستوى ٠.٠٥ ، ولعل هذا يرجع الى العوامل الاتية :-
- استخدام البرنامج التدريبي لاسئلة تفكير تباعدي او اسئلة
مفتوحة النهاية من مواقف حياتية مألوفة وشائعة
وتناسب الغرض منها .

- استخدام البرنامج لانشطة يتدرب خلالها معلم العلوم
على صياغة اسئلة تطلب اقتراح طرق جديدة للتغصن

(٣) قيمة " ت " الدالة على الفرق بين درجات معلم العلوم
قبل الخدمة في الملاحظة القبليّة ، والملاحظة البعدية لمهارات
تقويم عمليات العلم ككل كانت ٤٠٤ ، وهو دالة احتمائيا
عند مستوى ٠.٠٥ ولعل هذا يرجع الى العوامل الاتية :-

- مناسبة انواع الاسئلة التي يستخدمها البرنامج
للتغرض الذي اعدت من اجله وهو تقويم عمليات
العلم .

- اتاحة الفرصة امام المتدربين لممارسة مهارات اعتماد
اسئلة تقويم عمليات العلم عن طريق تكليفهم باعداد
نماذج اخرى من تلك الاسئلة على موضوعات العلوم المقسرة
على المرحلة الابتدائية .

مناقشة النتائج

حاولت هذه الدراسة ان تعمل ايضا على تحديد مدى توافر مهارات تقويم عمليات العلم لدى معلمى العلوم قبل الخدمة وعلى تنمية تلك المهارات لديهم وذلك باستخدام برنامج تدريبي اعد لهذا الغرض.

ولقد كشفت النتائج التى تم التوصل اليها ان متوسط نسبة استخدام معلمى العلوم قبل الخدمة لمهارات تقويم عمليات العلم فى تدريس العلوم باستخدام اسئلة تحليل المواقف القصصية، واسئلة تحليل العلاقات المصورة كانت كالآتى بالترتيب ١٨٣٤ ، ١٥٩٨ فى الملاحظة القبليّة وأصبحت ٧٠٣٤ ، ٧١٠١ فى الملاحظة البعدية

وتدل هذه النتيجة على اهمية برنامج التدريب المستخدم فى تنمية مهارات تقويم عمليات العلم بما يتضمنه من تقديم نظرى لتلك المهارات وانواعها واهميتها فى تقويم عمليات العلم ، وشرح لعمليات العلم التى تستخدم فى تقويمها تلك المهارات والوسائل كما تدل هذه النتيجة ايضا على اهمية استخدام نماذج وامثلة توثيقية لوسائل تقويم عمليات العلم يطلب من المتدرب تحديد المهارات التى استخدمت فى اعدادها ، ومهارات استخدامها . هذا هذا بالاضافة الى الاشطة والتدريبات التى يتضمنها هذا البرنامج بغرض تدريب معلمى العلوم على ممارستها وعكذا يمكن القول ان تصميم البرنامج يطبق للاساليب العلمية المتعارف عليها فى هذا الصدد ما هم فى تطوير مهارات تقويم عمليات العلم لدى معلمى العلوم قبل بجانب عوامل اخرى مهمتها الاطلاع على ما هو حديث فى مجال تقويم عمليات العلم

توصيات البحث :

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة يمكن اقتراح :

التوصيات التالية :

- الاهتمام بتنمية قدرة التلميذ على تقويم المعلومات وتقدير علاقتها بالموطن
- الاهتمام بتقويم الصفات والمهارات التي تمثل أكثر أهمية للمعال المتغير كالمبادرة والامالة والتكيف والمثابرة والابتكـــــــــــــــــــــــا
- محاولة ابتكار أساليب متنوعة لتقدير أداء التلاميذ كبند: لنظام الدرجات أو العلامات مثل التقارير التحصيلية التي يسا، فيها أوليا ١٤ الأمور، والمخطط التحصيلي للتلميذ ..
- الارتفاع بمستوى الأعداد الفنية لأساليب التقويم بحيث يتم بناؤ، وفقا للأسس العلمية المتطورة للقياس التربوي والنفســــــــــــــــــــي
- التوسع بقدر الامكان في استخدام الاختبارات التي يقوم المعـ باعدادها والتي تناسب ظروف تلاميذه وحاجاتهم ...
- كما يوصى بالبحث باجراء الأبحاث الآتية :-
- تجريب اثر استخدام المعلم للتقارير التفصيلية في التقو
- تجريب اثر استخدام المخطط التحصيلي للتلميذ في التقويم
- وعلاقته بتحصيل التلميذ .

مراجع البحث :

اولا ، المراجع العربية :

- ١- ابراهيم بيونى عميرة ، المنهج وخطامره . القاهرة : دار المعارف ط ٠٨ . ١١١١ .
- ٢- مبرى الدمرداش ، اساسيات تدريس العلوم . القايطستر : دار المعارف ط ٠١ . ١١٨٦ .
- ٢- عبد الفتاح القرشى ، اتجاهات جديدة فى اساليب تقويم الطلاب رسالة الخليج العربى . الرياض : مكتب التربية العربى لدول الخليج . ١١٨٦ .
- ٤- محمد عبدالله المانع ، واخرون ، دراسة مقارنة لواقع السالينيب التقويم والامتحانات لدول الخليج العربى . الكويت : المكركزالعربى للبحوث التربوية . ١١٨١ .

ثانيا ، المراجع الاجنبية :

- 5- Berliner, David C. ' But Do They Understand?' In Virginia Richardson Koehler ced.), Educated Handbook, New York: Longman, 1981.
- 6- Borg, W.R; Kelly, M.L., et al, The Minicourse: A Microteaching Approach To Teacher Training . London Macmillian, 1970.
- 7-Burrows C.:Okey, J. ' The Effects of Mastery Learning Strategy On Achievement'. Paper read at The American Educational Research Association Meeting, Washington: D.C. March, 1975.
- 8- Carian, Arther A.; Sund, Robert, Teaching Science Through Discovery, London: Merril Publishing Co. , 1985.

- 3- Duke , D. Linden, Teaching ' An Introduction ' London: Mc, Crow Hill, 1989.
- 4- Finkelstein, Leonard B. ; Hammill, Donald D. ' A Reading Free Science Test The Elementary School Journal, October , 1989.
- Gall, Meredith D. ' The Uses of Questions in Teaching' Review of Educational Research 40 - 1970
- Hopkins, Kenneth D. ; Stanly Julian C., Educational and Psychological Measurement, 6th ed. Englewood Cliffs, N.J: Prentice - Hall 1981.
- Lemlech; Johanna Kasim, Curriculum and Instructional Methods For The Elementary School. New York: Macmillan Publishing Co. , 1984.
- Mehrens, William A. ; Lehmann, I. J. , Measurement and Evaluation in Education and Psychology, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1984.
- 5- Popham, W. J., Criterion Referenced Measurement' Englewood Cliffs: Prentice Hall , 1978.
- 6- Rowntree, Perek, Teaching Through self - Instruction , How to Develop open Learning Materials, London: ,N.P. 1990.