

اثر استراتيجية التدريس المصغر في عمليات العلم التكاملية ومهارات التدريس المصغر عند طلبة المرحلة الرابعة كلية التربية

م. م حسان عباس صاحب السعري

وزارة التربية - مديرية تربية بابل

ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على (اثر استراتيجية التدريس المصغر في عمليات العلم التكاملية ومهارات التدريس المصغر عند طلبة المرحلة الرابعة كلية التربية)، ولأجل التحقق من الهدف صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

- ١- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التدريس المصغر ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم التكاملية"
- ٢- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التدريس المصغر ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التدريس المصغر"

تكونت عينة البحث من (٢٣) طالباً وطالبة، اختيرت عشوائياً من كلية التربية - قسم الفيزياء - جامعة القادسية، والتي تم اختيارها قصدياً، فكان التوزيع (١٠) طلاب في المجموعة التجريبية و (١٠) طلاب في المجموعة الضابطة، اذ استُبعد طالباً واحداً وطالبتان إحصائياً، وتمت المكافئة بين طلبة المجموعتين البحثيتين في المتغيرات الآتية: (العمر الزمني بالاشهر، اختبار عمليات العلم التكاملية، اختبار مهارات التدريس المصغر)، وتم استخدام اختبار (t - test) لمعرفة الدلالة الاحصائية. اما المادة فتحدت بالفصل الاول والثاني من كتاب الفيزياء الكمية والتي هي: (استقرار الذرة، ظاهرة كومبتن، تفاعل الاشعاع مع المادة، توليد زوج الكترون - بوزترون، اشعاع الجسم الاسود، دالة الموجة، المؤثرات، معادلة شرودنكر،

معادلة شرودنجر المعتمدة على الزمن، معادلة القيم الذاتية)، "Quantum mechanics" 1985 unpublished Richard Libof "Introduction in quantum theory" 2016 Hadi jabbar Alagealy ukd، كما وقام الباحث بأعداد (١٠) خطط تدريسية يومية لطلبة المجموعة التجريبية وفق أساليب استراتيجية التدريس المصغر و(١٠) خطط تدريسية يومية لطلبة المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية وعُرضت جميع النماذج للخطط على الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص. كما وقام الباحث بتدريس المجموعتين البحثيتين بنفسه لمحاولة ضبط اغلب التأثيرات الداخلية والخارجية، كما قام الباحث ببناء اداتي البحث وهما: اختبار عمليات العلم التكاملية، المكون من (٢٥) فقرة موضوعية نوع اختيار من متعدد بأربع بدائل موزعة (٥) فقرات لكل مهارة والتي تحددت بـ (٥) مهارات. واختبار مهارات التدريس المصغر، المكون من (٢٤) فقرة موضوعية نوع اختيار من متعدد بأربع بدائل موزعة (٤) فقرات لكل مهارة والتي تحددت بـ (٦) مهارات. وكانت الدرجة النهائية لأختبار عمليات العلم التكاملية (٢٥) درجة. اما اختبار مهارات التدريس المصغر (٢٤) درجة، وتم التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبارين.

تم تطبيق الاختبارين على مجموعتي البحث وجمع الاوراق وتصحيحها وجمع البيانات وتحليلها إحصائيا فكانت النتائج كما يأتي:

- ١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مهارات العلم التكاملية ولصالح المجموعة التجريبية.
- ٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التدريس المصغر ولصالح المجموعة التجريبية.

Abstract

This Research aims to identify (**The Effect Microteaching Strategy in the Integrated Science Processes and Microteaching Skills for Students from the Fourth stage in the College Education**), to investigate of the tow aims of Research tow zero hypothesis have been manipulated , They are:

1- "There is no significal difference in the statistical criteria (0.05) among the arithmetic average of Experimental group students Who have been taught in the Microteaching Strategy and that of the control group students Who have been taught in the Traditional method in testing the Integrated Science Processes".

2- "There is no significal difference in the statistical criteria (0.05) among the arithmetic average of Experimental group students Who have been taught in the Microteaching Strategy and that of the control group students Who have been taught in the Traditional method in testing the Microteaching Skills".

This Research has been determined with (23) Students from the Fourth stage in the College Education Alqadisia University The number of experimental group (10) students and the number of control group (10) students . The equipollence of the two groups by many alternatives . They are (Age in Months , Test the Integrated Science Processes , Test the Microteaching Skills) , It has been confirmed that is no significant value between the two groups , The Researcher has taught the two groups himself. He has built two Research tools , The Test Integrated Science Processes , It has been determined with (25) Articles , and The Test the Microteaching Skills , It has been determined with (24) Articles . the validity and stability and the Psychometric Characteristics for the two tests.

According to the above results , the researcher has got the following results:

1- There is occurring difference identity significant level between the arithmetic average for the experimental group which have been taught in the Microteaching Strategy and the arithmetic average for the control group which have been taught in the Traditional method in diagnosis test of Integrated Science Processes for the experimental group.



2- There is occurring difference identity significant level between the arithmetic average for the experimental group which have been taught in the Microteaching Strategy and the arithmetic average for the control group which have been taught in the Traditional method in the test of Microteaching Skills for the experimental group.

أولاً: مشكلة البحث:

ان من اولويات ومهام التربية والمؤسسات التعليمية قديماً وحديثاً هو العناية بالمعلم وتدريبه على جميع المهارات قبل البدء بالخدمة وخلالها وبعدها والاهتمام بتزويده بالكفايات التعليمية والانماط التدريسية والمهنية وكيفية تطويرها وتقويمها بشكل مستمر، وإن عملية إعداد الطلبة في المرحلة الرابعة إذا ما اقتصر على تزويدهم بالمعرفة وطرائق التدريس تكون كافية لتهيئة الطالب الناجح لان مهنة التعليم من اسمى كفاياتها المعرفة والأداء الجيد الفعال. وإذا ما حصل خلل في الكفايات الأدائية فان المعلم المبتدئ لا يستطيع تحقيق الأهداف التعليمية مهما تفوق في كفاياته المعرفية، وهذا ما أكدته الاتجاهات الحديثة في إعداد الطلبة المبتدئين، لان الاكتفاء بالمادة التعليمية لا يعد كافياً، بل عليه ان يمتلك المهارات والفعاليات اللازمة لأداء المهمات التعليمية في المواقف التعليمية داخل غرفة الصف. (عطية، ١٩٨٢: ٧)

وعلى الرغم من التطور السريع والهائل في العلوم والمعارف في عالمنا المعاصر، ظل المعلم محافظاً على دوره التقليدي الذي يقوم بتزويد المتعلمين بالمعلومات والمفاهيم العلمية ومطالبتهم باستيعابها وحفظها بشكل اصم، وفحص مدى تحقق ذلك (التقييم) عن طريق امتحانات تتطلب غالباً المعلومات واختزانها واستدعائها. (جروان، ١٩٩٩: ٨) والمتتبع للممارسات الصفية للمعلمين اليوم يلمس أن هذه الممارسات تركز حول الجانب المعرفي وعدم الاهتمام بتأكيد طرق العلم على الرغم من أهميتها في مراحل التعليم كافة. (فضل ويوقحوص، ١٩٩٧: ٢) إن هذا الدور التقليدي للمدرس وأساليبه التقليدية في التدريس لم تعد تواكب متطلبات العملية التعليمية في وقتنا الحاضر، لأن المدرس لم يعد يمثل السلطة العليا التي تقرر كل شيء، كما أن الطالب لم يعد يمثل الجانب المستقل، الذي ينحصر دوره في اتباع الأوامر فقط، لذا لابد من زيادة ثقة الطالب المبتدئ بقدراته على تحمل المسؤولية في عملية التعلم والتعليم. ومن الضروري الاهتمام بإعداد الطلبة في الكليات وبمختلف الاقسام وخصوصاً كليات التربية وتزويدهم بالمعارف العلمية في مجال تخصصهم ووسائل اكتساب هذه المعارف وتدريبهم على المهارات الضرورية مع اتاحة الفرصة لأظهار مواهبهم ومقدراتهم العقلية بصورة تمكنهم من القيام بالمهام الموكلة إليهم في المستقبل وبصوره افضل.

وقد لاحظ الباحث من خلال زيارته الميدانية لبعض اقسام كليات التربية وبعض الطلبة المطبقين في مديرية التربية في محافظة بابل وزيارته لهم داخل غرفة الصف واطلاعه على الخطط اليومية التي يحضرونها إن هناك بعض الصعوبات التي يواجهها الطلبة بدءاً بالتخطيط واختيار الأنشطة المناسبة والوسائل المعينة وإدارة الصف وانتهاءً بتنسيق الوقت بين مفاصل الموضوع، ناهيك عن كون طالب المدرسة اليوم يحمل الكثير من الافكار التي تحتاج للمدرس المحنك والحاظق الملم بالكثير من الاستراتيجيات والنماذج والاساليب بالإضافة الى المعلومات.

وفي ضوء اليسير مما تقدم يجد الباحث هناك حاجة لتجريب استراتيجية التدريس المصغر عند طلبة كلية التربية المرحل الرابعة والاجابة عن السؤال:

ما اثر استراتيجية التدريس المصغر في عمليات العلم التكاملية ومهارات التدريس المصغر عند طلبة المرحلة الرابعة كلية التربية؟

ثانياً: أهمية البحث:

لم تعد العملية التعليمية - التعليمية أمراً سهلاً لكل من يملك القدرة على حفظ كم من المعلومات أن يدخل حجرة الصف ويلقيها على الطلاب. بل أصبحت بحاجة إلى الكثير من المهارات والعمليات العقلية الضرورية كالتخطيط والتنظيم والتنفيذ وغيرها، ولم يعد هدف المعلم الأساس هو زيادة كمية المعلومات عند الطلاب بل أصبح الهدف إتاحة الفرصة لطلابهم لاكتساب تلك المعلومات كل حسب قدرته العقلية ومهاراته ويجب على المعلمين أن يفهموا العمليات العقلية التي يستطيع المتعلمون أن يؤدوها قبل أن يقوموا بتعليمهم أي موضوع.

كما وان التدريس المصغر تدريس تطبيقي حقيقي، لا يختلف كثيراً عن التدريب على التدريس الكامل، حيث يحتوي على جميع عناصر التدريس المعروفة، كالمعلم، والطلاب أو من يقوم مقامهم، والمشرف، والمهارات التعليمية، والوسائل المعينة، والتغذية والتعزيز، والتقويم. وإذا كانت بعض المواقف فيه مصطنعة، فإن فيه من المزايا ما لا يوجد في غيره من أنواع التدريس العادية الكاملة، كالتغذية الراجعة الفورية والتعزيز الفوري والنقد الذاتي وتبادل الأدوار ونحو ذلك. وللتدريس المصغر فوائد ومزايا عديدة، لا تقتصر في التدريب

على التدريس وحسب، بل في ميادين أخرى من ميادين التعلم والتعليم، كالتدريب على إعداد المواد التعليمية، وتقييم أداء المعلمين والطلاب، وإجراء البحوث التطبيقية.

ولا ننسى الأهمية التي تقوم بها عمليات العلم التكاملية في تحرر المتعلم من سلبيته عن طريق التدريب، وإعطاء الطالب شعوراً بالإنجاز وتنمي لديه القدرة على احترام ذاته، وقيامه بدور إيجابي في العملية التعليمية - التعلمية، وتنمية الاتجاهات العلمية والتفكير العلمي لديه. (سلامة، ٢٠٠٢: ١٣٨) وتساعد عمليات العلم التكاملية الطلاب على اكتساب المعلومات والمهارات المعرفية والادائية من خلال الفهم في داخل الصف وخارجه وليس عن طريق التلقين فحسب. (الهويدي، ٢٠٠٥: ٣٥)

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على: اثر استراتيجية التدريس المصغر في عمليات العلم التكاملية ومهارات التدريس المصغر عند طلبة المرحلة الرابعة كلية التربية.

رابعاً: فرضيتا البحث: صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التدريس المصغر ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم التكاملية"

٢- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التدريس المصغر ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التدريس المصغر"

يتحدد البحث الحالي بالآتي:

- ١- طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء - جامعة القادسية. للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦).
- ٢- يتم تنفيذ التجربة في الفصل الاول من العام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦).
- ٣- الفصول الاول والثاني من كتاب الفيزياء الكمية والتي هي: (استقرار الذرة، ظاهرة كومبتن، تفاعل الاشعاع مع المادة، توليد زوج الكترون - بوزنرون، اشعاع الجسم الاسود، دالة الموجة، المؤثرات، معادلة شرودنكر، معادلة شرودنكر المعتمدة على الزمن، معادلة القيم الذاتية) Hadi jabbar Alagealy "Quantum mechanics" 2016 unpublished Richard kufner "Introduction in quantum theory" 1985 ukd.
- ٤- خطوات استراتيجية التدريس المصغر: (١- الإرشاد والتوجيه، ٢- المشاهدة (أ- المشاهدة المبدئية ب- المشاهدة التدريبية النقدية)، ٣- التحضير للدرس، ٤- التدريس، ٥- الحوار والمناقشة، ٦- اعادة التدريس، ٧- التقويم، ٨- الانتقال الى التدريس الكامل).

سادساً: تحديد المصطلحات:

- ١- استراتيجية التدريس المصغر: عرفها (زيتون، ١٩٩٥) بأنها: " هي أسلوب من أساليب تدريب المعلمين، ويمثل صورة مصغرة للدرس أو جزءاً من أجزائه أو مهارة من مهاراته، تحت ظروف مضبوطة، ويقدم لعدد محدود من المتعلمين أو المعلمين المتدربين" (زيتون، ١٩٩٥: ١٨)

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها:

هي مجموعة خطوات يتبعها الباحث لتدريب طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية ويقدم لعدد محدود يتراوح بين (٥ - ١٠) طلاب، تمثل صورة مصغرة للدرس أو جزءاً من أجزائه أو مهارة من مهاراته، تحت ظروف مضبوطة (خطوات استراتيجية التدريس المصغر).

٢- عمليات العلم التكاملية: عرفها (زيتون، ٢٠٠٥) بأنها:

"هي عمليات عقلية متقدمه وأعلى من عمليات العلم الأساسية في هرم تعلم العمليات العلمية، ولذا تستعمل في مراحل التعليم المتقدمة نظرا لما تتطلبه من قدرات عقلية عليا وتضم خمس عمليات هي تفسير البيانات، التعريف الإجرائي، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب" (زيتون، ٢٠٠٥: ١٠١)

ويعرفها الباحث اجرائياً بأنها:

تمثل قدرة طلبة عينة البحث على استخدام عمليات عقلية عليا (تفسير البيانات، التعريف الإجرائي، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب) عند تعرضهم إلى استراتيجيات التدريس المصغر والتي تُمثل بالدرجات التي يحصلون عليها في اختبار عمليات العلم التكاملية المعد من قبل الباحث.

٣- مهارات التدريس المصغر: عرفها (زيتون، ١٩٩٥) بأنها:

"هي مجموعة مهارات محددة ومقننة، يقتنع بها المعلم، ويسعى إلى فهم أصولها وقواعدها، ثم يتدرب عليها حتى يتقنها كمهارات الإثارة والتشويق، ومهارات الأسئلة والإجابات، ومهارات استخدام تقنيات التعليم، ومهارات الحركة، ومهارات التعزيز، ومهارات التنظيم والتوزيع" (زيتون، ١٩٩٥: ٢٤)

ويعرفها الباحث اجرائياً بأنها:

مجموعة مهارات اساسية يتدرب عليها طلبة المرحلة الرابعة (عينة البحث) بعد خضوعهم لأستراتيجية التدريس المصغر والمتمثلة بالدرجات التي يحصل عليها الطلبة بعد اختبار مهارات التدريس المصغر المعد من قبل الباحث.

الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة:

مفهوم التدريس المصغر:

يطلق اصطلاح التدريس المصغر (Microteaching) على مختلف أشكال التدريب المكثف الذي يتناول مهارات معينة ضمن زمن محدد باشتراك عدد من الطلاب الحقيقيين او المبتدئين، بهدف إعطاء المعلم المبتدئ فرصة للحصول على تغذية راجعة بشأن هذا الموقف التدريسي، وفي العادة يستخدم الشريط التلفزيوني لتسجيل هذا الموقف التعليمي ثم يعاد عرضه لتسهيل عملية التغذية الراجعة ولكن هذا التسجيل لا يعتبر شرطاً أساسياً لإتمام التدريس المصغر.

مراحل التدريس المصغر:

المرحلة الأولى: الإرشاد والتوجيه:

مرحلة الإرشاد والتوجيه هذه مسؤولية الأستاذ المشرف على التدريب الذي يطبق عن طريقة التدريس المصغر. يبدأ المشرف هذه المرحلة بتوجيهات عامة وشاملة تقدم لجميع المتدربين في الحصة الدراسية، شفهاً أو تحريراً، ويفضل أن يكتفي بتقديم الخطوط العامة، لأن إفاضة الطلبة المتدربين بالتفاصيل الجزئية قد تتركهم أو تقلل من إبداعهم، ويستثنى من ذلك المهارات والمهام التي ينبغي الاهتمام بها بشكل خاص. وغالباً ما تبني هذه التعليمات على ما قُدم للمتدربين من موضوعات في المواد النظرية المقررة. وقد تقدم لهم هذه التوجيهات بطريقة غير مباشرة، في شكل نماذج يقوم المشرف بأدائها عملياً أمام المتدربين، أو يعرض عليهم درساً مسجلاً على شريط فيديو، ثم يناقشهم في نقاط القوة ونقاط الضعف فيما شاهدوه، ويفضل أن يقدم لهم عدداً من الدروس الحية والمسجلة بأساليب مختلفة وإجراءات متنوعة. وعندما يبدأ التدريب العملي، يحدد المشرف لكل طالب متدرب المهارة التي ينبغي أن يتدرب عليها، وقد يختارها المتدرب بنفسه، ثم يقدم المشرف إليه المعلومات والتعليمات اللازمة لتحضير الدرس، ويبين له الأساليب والإجراءات والأنشطة التي ينبغي أن يتبعها ويقوم بها. هذه المعلومات والتعليمات يمكن أن تقدم شفهاً، ويمكن أن تسلم للمتدرب مكتوبة، موجزة أو مفصلة. وعلى المشرف أن يكون مستعداً لمساعدة الطالب وتقديم المشورة له أثناء مرحلة الإعداد والتخطيط والتحضير، وقد يستمع إلى أدائه التجريبي على انفراد قبل تقديمه للدرس المصغر، ويقترح عليه

التعديلات التي يراها. وعندما يشعر المشرف أن الطالب بحاجة إلى مزيد من الاطلاع والمشاركة، يمكن أن يقترح عليه مزيداً من القراءة، وقد يسلمه نسخة أو نسخاً من أشرطة الفيديو لمزيد من المشاركة.

المرحلة الثانية: الملاحظة:

هذه المرحلة مكملية للمرحلة السابقة، مرحلة الإرشاد والتوجيه، حيث تتداخل معها في كثير من الحالات والمواقف، بل إن بعض خطوات التوجيه والإرشاد قد تكون أثناء الملاحظة أو قبلها أو بعدها بقليل. والملاحظة غالباً ما تتم على مرحلتين:

- أ- الملاحظة المبدئية التي تهدف إلى إطلاع الطلبة المتدربين على ما يجري في فصول تعليم اللغة الهدف.
- ب- الملاحظة التدريبية النقدية التي يقوم بها المتدربون للنقد والحوار والتعزيز.

وفي كلتا المرحلتين ينبغي أن تكون الملاحظة منظمة وموجهة إلى مهارات ومهام وأنشطة محددة، وقد يستعين الملاحظون بنماذج مكتوبة تحتوي على المهارات والأنشطة المطلوب ملاحظتها ونقدها.

المرحلة الثالثة: التحضير للدرس:

بعد أن يقدم المدرس لطلابه النموذج الذي ينبغي أن يحتذوا به، ويمدهم بالمعلومات الضرورية، ويتيح لهم فرص الملاحظة، تبدأ مسؤولية المعلم المتدرب في التحضير لدرسه. والتحضير للدرس المصغر يختلف من حالة إلى أخرى، لكنه غالباً ما يحتوي على العناصر التالية:

- ١ - تحديد المهارة أو المهارات المراد التدرب عليها وممارستها.
- ٢ - تحديد أهداف الدرس الخاصة والسلوكية، وكيفية التأكد من تحققها.
- ٣ - تحديد الأنشطة التي سوف يتضمنها الدرس، سواء أنشطة المعلم، كالنقد للدرس، والشرح، وطرح الأسئلة، والتدريب والتقييم، أو أنشطة الطلاب، كالإجابة عن الأسئلة، وتبادل الأدوار، والكلام والقراءة والكتابة.
- ٤ - تحديد مدة التدريس، وتوزيع الوقت بين المهمات والأنشطة بدقة.

- ٥ - تحديد مستوى الطلاب، إن كانوا من الزملاء المتدربين، ومعرفة مستواهم إن كانوا من الطلاب المتعلمين.
- ٦ - إعداد المادة المطلوبة، أو اختيارها من مواد أو كتب مقرر، مع ذكر المصدر أو المصادر التي اعتمد عليها المتدرب.
- ٧ - الإشارة إلى الطريقة التي اعتمد عليها والتي انطلق منها في التحضير للدرس، مع ذكر الاسباب لذلك.
- ٧ - تحديد الوسائل التعليمية التي سوف يستعين بها المتدرب، وبيان المسوغات لاستخدامها، والأهداف التي سوف تحققها.
- ٨ - تحديد أدوات التقويم وربطها بأهداف الدرس.
- ٩ - تقوم المجموعة المتدربة، المشتركة في درس واحد، بممارسة بعض الأنشطة وتجريبها وتبادل الأدوار في ذلك أثناء التحضير، أي قبل عرض الدرس في الصف أمام الأستاذ المشرف، لتخفيف التوتر وإزالة الرهبة، والتأكد من توزيع المهمات حسب الوقت المحدد لها.

المرحلة الرابعة: التدريس:

هذه هي المرحلة العملية التي يترجم فيها المتدرب خطته إلى واقع عملي، حيث يقوم بإلقاء درسه حسب الخطة التي رسمها، والزمن الذي حدده لتنفيذها. وهذه المرحلة تشمل كل ما وضع في خطة الدرس، من مهارات وأنشطة، وعلى المتدرب أن ينتبه للوقت الذي حدده لنفسه، بحيث لا يطغى نشاط على آخر، ولا يخرج عن الموضوع الأساس إلى موضوعات أو قضايا جانبية، فينتهي الوقت قبل اكتمال الأنشطة المرسومة. إن من أهم ما يميز هذه المرحلة هو تبادل الأدوار بين المتدربين، وبخاصة إذا كان التدريس المصغر يقدم للزملاء من المعلمين، حيث يقوم كل واحد منهم بدور معين، بدءاً بالتحضير والتدريس، ومساعدة زميله المتدرب في تشغيل جهاز الفيديو ومراقبته، وانتهاء بالجلوس في الصف على مقاعد الدراسة، والتفاعل مع المعلم كما لو كان طالباً. ولا شك أن هذه الحالة، وإن غلب عليها التصنع والتكلف، مفيدة لكل من المتدرب والمُشاهد، ومهمة في التغذية والتعزيز، وتطوير عملية التدريس. فالمتدرب سوف يتلقى تغذية مفيدة من زملائه المُشاهدين، والمُشاهد سوف يقدر موقف المتدرب، ويستفيد من ذلك كله عندما يقف معلماً أمام زملائه أو أمام طلاب في دروس كاملة حقيقية.

المرحلة الخامسة: الحوار والمناقشة:

تعد هذه المرحلة من أصعب المراحل وأكثرها تعقيداً وشفافية، لأنها لا تقتصر على التحليل والحوار، وإنما تشمل أيضاً النقد وإبداء الرأي في أداء المعلم المتدرب. وينبغي ألا يؤثر حضور المدرس المشرف في هذه المرحلة تأثيراً سلبياً على سير الحوار والمناقشة، وألا يقلل من قدرة المتدرب وزملائه على إبداء رأيهم بحرية تامة، فقد ينظر المعلم إلى رأي أستاذه نظرة أمر، ولا يتجرأ على إبداء رأيه الخاص، بينما يتحدث مع زملائه ويناقشهم بحرية تامة.

المرحلة السادسة: إعادة التدريس:

تعد مرحلة إعادة التدريس مرحلة مهمة من مراحل التدريس المصغر إذا دعت الحاجة إليها، لأن نتائج الحوار وفوائده لا تظهر لدى غالبية المتدربين إلا من خلال إعادة التدريس. وقد تعاد عملية التدريس مرة أو مرات حتى يصل المتدرب إلى درجة الكفاية المطلوبة، بيد أن الحاجة إلى إعادة التدريس تعتمد على نوع الأخطاء التي يقع فيها المتدرب وكميتها، وجوانب النقص في أدائه، وأهمية ذلك كله في العملية التعليمية، بالإضافة إلى طبيعة المهارات المطلوب إتقانها، وعدد المتدربين، وتوفر الوقت. والمدرس المشرف هو صاحب القرار في إعادة التدريس وعدد المرات، بعد أن تتوفر له المعلومات اللازمة لذلك.

المرحلة السابعة: التقويم:

يقصد بالتقويم هنا تقويم أداء المتدرب، ويتم ذلك من خلال ثلاث قنوات: الأولى تقويم المتدرب نفسه، ويخصص لها ثلاثون بالمائة من الدرجة، والثانية تقويم الزملاء المعلمين، ويخصص لها أربعون بالمائة من الدرجة، والثالثة: تقويم الأستاذ المشرف، ويخصص له ثلاثون بالمائة من الدرجة. وينبغي أن يكون هذا التقويم موضوعياً، حيث يتكون من مجموعة من الأسئلة، تحتها خمسة خيارات، ويفضل ألا يذكر اسم المقوم، حتى لا يؤثر على التقويم. وقد يكون التقويم في شكل استبانة، تحتوي على أسئلة مغلقة وأخرى مفتوحة، يقدم المشارك فيها آراءه واقتراحاته حول التدريس المصغر.

المرحلة الثامنة: الانتقال إلى التدريس الكامل:

لكي يؤدي التدريس المصغر دوره، وليستفاد منه في الميدان (غرفة الصف)، يحتاج المتدرب إلى الانتقال من التدريس المصغر إلى التدريس الكامل، غير أن الانتقال ينبغي ألا يتم فجأة، وإنما يتم بالتدرج. والتدرج في تكبير الدرس يكون بزيادة في زمنه، من خمس دقائق إلى خمس وعشرين دقيقة مثلاً، وفي عدد المفاهيم والمهارات. (زيتون، ١٩٩٥: ٢٠ - ٢٣)

مهارات التدريس المصغر:

١ - مهارة الإثارة والتشويق:

- أ - التقديم للدرس في مهارة محددة ولمستوى معين (المبتدئ - المتوسط - المتقدم).
- ب - إثارة انتباه الطلاب وتشويقهم للدرس الجديد، وربط معلوماتهم السابقة بالمعلومات الجديدة.
- ج - المحافظة على حيوية الطلاب وتفاعلهم مع الموضوع طوال الدرس.
- د - ربط ما تعلمه الطلاب في الدرس بالحياة العامة، كتقديم موقف اتصالي طبيعي من خلال ما قدم للطلاب في الدرس من كلمات وعبارات وجمل.
- هـ - تشويق الطلاب للدرس القادم، وتشجيعهم للتفكير فيه والاستعداد له.

٢ - مهارة الأسئلة والإجابات:

- أ - اختيار السؤال والوقت المناسب لطرحه، واختيار كلماته وعباراته التي تناسب مستوى الطلاب وتفيدهم في المدلولات اللغوية.
- ب - صياغة السؤال صياغة سليمة وموجزة، والتأكد من فهم الطلاب له.
- ج - تنويع الأسئلة من حيث الطول والعمق والابتكار.
- د - الإجابة عن سؤال الطالب، إجابة موجزة أو كاملة، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، من قبل المعلم أو أحد الطلاب، والوقت المناسب لذلك.

٣ - مهارة استخدام تقنيات التعليم:

- أ - تحديد الوسيلة التعليمية المناسبة لكل مهارة، وكيفية استخدامها، والهدف منها.
- ب - تحضير الوسيلة وتنظيمها بشكل جيد، ثم عرضها في الوقت المناسب.

- ج - قدرة المعلم على إعداد الوسائل بنفسه، مع البساطة وقلة التكاليف.
- د - الاعتدال في استخدام الوسائل التعليمية، بحيث لا تطغى على محتوى المادة اللغوية، أو تشغل المعلم أو الطلاب.
- ٤- مهارة الحركة:
- أ - التحرك داخل الصف، أمام الطلاب، وبين الصفوف والممرات، وفي آخر الصف، بطريقة منظمة وهادئة.
- ب - تغيير النشاط أثناء التدريس، أي الانتقال من مهارة إلى أخرى، كالانتقال من الاستماع إلى الكلام، ومن الكلام إلى القراءة، ومن القراءة إلى الكتابة.
- ج - توزيع الأدوار بين الطلاب وإدارة الحوار بينهم، وبخاصة أسلوب الالتفات والانتقال من طالب إلى آخر.
- د - استخدام حركات اليدين وتغيير قسمات الوجه أثناء الشرح بشكل جيد ومعتدل، وتوزيع النظرات إلى الطلاب حسب الحاجة.
- هـ - استخدام التمثيل بنوعيه، المسموع والصامت، وممارسة ذلك في التدريس بطريقة معتدلة، تتناسب والموقف التعليمي.
- ٥- مهارة التعزيز:
- أ - القدرة على حفظ أسماء الطلاب، ومناداة كل طالب باسمه الذي يجب أن ينادى به.
- ب - استعمال عبارات القبول والمجاملة التي تشجع المصيب، وتشعر المخطئ بخطئه بطريقة غير مباشرة.
- ٦- مهارة التنظيم والتوزيع:
- أ - توزيع الوقت بين المهارات والأنشطة بشكل جيد، وفقاً لخطة التحضير.
- ب - توقيت الكلام والسكوت والاستماع إلى كلام الطلاب والإجابة عن استفساراتهم وإلقاء الأسئلة عليهم، وعدم استئثار المعلم بالكلام معظم الوقت.
- ج - توزيع الأدوار على الطلاب والنظرات إليهم بشكل عادل، مع مراعاة ما بينهم من فروق فردية.
- د - تنظيم الوسائل المعينة بشكل جيد، واستخدامها في الوقت المناسب فقط. (نفس المصدر السابق، ٢٥)

عمليات العلم التكاملية:

هي عمليات عقلية يتطلب تعلمها إلى نضج عقلي أكثر، وخبرة أكبر، وهي أعلى من عمليات العلم الأساسية في هرم تعلم العمليات. (سلامه، ٢٠٠٢: ١٣٠) وهي تضم خمس عمليات هي (تفسير البيانات، التعريف الإجرائي، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب. (زيتون، ٢٠٠٨: ١٠٢)

١ - تفسير البيانات:

"عملية استعمال أنماط البيانات المختلفة، لتحديد مدى صدق الفرضية قيد البحث، أو هي عملية تنظيم المعلومات المشتقة من التجربة" (الضامن، ١٩٩٤: ٨)

"قدرة الفرد على ترتيب الحقائق والملاحظات، أو النتائج التجريبية لظاهرة معينة، والوصول إلى الاستنتاجات المناسبة في ضوء الخصائص المشتركة، والمختلفة بينهما" (محمد، ١٩٩٨: ٥٥٣)

٢ - التعريف الإجرائي:

"هي وصف الجسم أو الحدث أو النظام بأوصاف يمكن ان تلاحظ أو تقاس أو تفعل، أي أنها عملية الأخبار بالتحديد عما يفعل أو يعرف عملية أو خاصية، سواء أكانت كمية أو كيفية" (العبيدي، ١٩٩٢: ٦٥)

"مهارة وصف الجسم أو الأحداث أو الظاهرة، وذلك بوصف ما يلاحظ أو يؤدي من أفعال ويعتمد على الأداء والخبرة" (النجدي، ٢٠٠٣: ٣٨٣)

٣ - ضبط المتغيرات:

"وتعني قدرة المتعلم على إبعاد أثر العوامل (المتغيرات) الأخرى عدا العامل التجريبي بحيث يتمكن من الربط بين المتغير التجريبي (المستقل) وأثره في المتغير التابع" (النجدي وآخرون، ١٩٩٩: ٦٣)

"تحديد المتغيرات المختلفة، أو العوامل التي قد تؤثر في نتائج التجربة، وعزل المتغيرات عدا المتغير التجريبي، والذي يراد تحديد تأثيره على المتغير التابع" (إبراهيم، ٢٠٠٤: ٨٧)

٤ - فرض الفروض:

"تعميم مبني على مجموعه من الملاحظات أو الاستنتاجات أو هو إجابة محتملة لسؤال، أو حل محتمل لمشكلة، أو نتيجة محتملة لتجربة وقد تصاغ بطريقه يمكن اختبار صدقتها" (النجدي وآخرون، ١٩٩٩: ٦٤-٦٥)

"قدرة المتعلم على اقتراح حل (تفسير) لعلاقة محتملة بين متغيرين، أو إجابة محتملة لسؤال أو أسئلة الدراسة أو لمشكلة المبحوث ويشترط في اقتراح الفرضية إن تكون قابلة للاختبار والمعالجة والبحث" (زيتون، ٢٠٠٨: ١٠٥)

٥ - التجريب:

"عملية اختبار صحة الفرضية عن طريق استعمال المواد والأدوات وضبط المتغيرات" (الضامن، ١٩٩٤: ٧)

"تصميم لظروف اصطناعية محددة، تسهل دراسة استجابة نظام ما، لقيود تفرض لطريقة تحكمية ويعد التجريب جزءاً أساسياً من المسعى العلمي، ويسير ضمن تصميم دقيق يعرف بالتجربة الضابطة" (زيتون، ٢٠٠٢: ١٠٠) دراسات سابقة:

١- دراسة (محمد، ٢٠١٠): هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استخدام التدريس المصغر في تنمية بعض مهارات التدريس العامة لدى طلبة الكلية التربوية المفتوحة في النجف. تكونت عينة البحث من (٢٠) طالباً وطالبة بواقع (١٠) طلاب من الذكور والاناث في المجموعة التجريبية، و(١٠) طلاب من الذكور والاناث في المجموعة الضابطة. كافى الباحث بينهما في عدة متغيرات ومنها اختبار مهارات التدريس العامة والمعد من قبل الباحث. قام الباحث بتدريس المجموعة التجريبية بنفسه، بينما اوكل تدريس المجموعة الضابطة الى احد الاساتذة بعد تدريبه بشكل مناسب، خلصت

نتائج الدراسة بان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية. واوصى الباحث بعدة توصيات.

- ٢- دراسة (انس، ٢٠١٢): هدفت الدراسة الى التعرف على التدريس المصغر واثره في اكساب الكفايات التدريسية لمعلمي مرحلة الاساس بولاية الجزيرة - محلية الحصاصيصا. في السودان. تكونت عينة الدراسة من (٦٠) معلماً ومعلمة، بواقع (٣٠) معلم ومعلمة في المجموعة التجريبية، و(٣٠) معلم ومعلمة في المجموعة الضابطة. وقد استخدم البحث برنامج التحليل الإحصائي الإنساني في التحليل، وقام الباحث ببناء اداة البحث والتي هي بطاقة لملاحظة اداء معلمي المرحلة الاساس (عينة البحث). وبعد انتهاء التجربة وتطبيق الاختبار توصلت الى النتائج التالية:
- أ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الكفايات التدريسية لمعلمي مرحلة الأساس الذين استخدموا أسلوب التدريس المصغرتعزى لمتغير النوع ذكر أنثى.
- ب - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الكفايات التدريسية لمعلمي مرحلة الأساس المؤهلين تربوياً وغير المؤهلين تربوياً لصالح المؤهلين تربوياً.
- ج - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الكفايات التدريسية لمعلمي مرحلة الأساس تعزى لمتغير الخبرة، خبرة طويلة، خبرة قصيرة.

الفصل الثالث: إجراءات البحث:

تتبلور في هذا الفصل الاجراءات المتبعة في تحديد التصميم التجريبي، وتحديد مجتمع البحث، واختيار عينته، وتحديد موضوعات البحث، وتحديد خطوات بناء الاختبارات (اختبار عمليات العلم التكاملية، واختبار مهارات التدريس المصغر)، وخطوات تطبيقها، وتحديد الوسائل الاحصائية لتفسير وتحليل النتائج.

اولاً: اختيار منهج البحث: اعتمد الباحث المنهج التجريبي المستند الى الظواهر الملاحظة وضبط ظروفها لضمان الحصول على النتائج الدقيقة التي يمكن تحويلها الى استنتاجات.

ثانياً: التصميم التجريبي: لقد اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذي الاختبار البعدي لمجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة، والذي فيه يتم اختيار المجموعتين (التجريبية والضابطة) عشوائياً.

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع (الاختبار البعدي)
التجريبية	١ - العمر الزمني. ٢ - اختبار عمليات العلم التكاملية. ٣ - اختبار مهارات التدريس المصغر.	استراتيجية التدريس المصغر	١ - عمليات العلم التكاملية. ٢ - مهارات التدريس المصغر.	١ - اختبار عمليات العلم التكاملية. ٢ - اختبار مهارات التدريس المصغر.
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مخطط (١)

التصميم التجريبي لمجموعتا البحث

ثالثاً: اختيار مجتمع البحث والعينة:

(٣- ١) مجتمع البحث: اختير مجتمع البحث قصدياً وهو طلاب الصف الرابع في كلية التربية قسم الفيزياء والمكون من (٤٥) طالباً موزعين على اربع كروبات (A,B,C,D) وعلى الترتيب (١١، ١٢، ١٠، ١٢) اذ اختار الباحث وبالتعيين العشوائي كروبي (B,D) لتكونان عينة البحث، اذ بلغ عدد افراد (٢٣) طالباً وطالبة.

(٣- ٢) عينة البحث: هي عبارة عن مجموعة من الافراد التي يتم سحبها من المجتمع الاصلي الذي يراد بحثه. (عبد الرحمن، وزنكة، ٢٠٠٨: ٣٠٩)

بعد اختيار عينة البحث، قام الباحث باستبعاد الطلبة الراسبين احصائياً، لكن سمح لهم بالدوام والحضور وذلك للحفاظ على النظام التعليمي المتبع في عموم جامعات العراق ولسرية التجربة وسلامتها، وبعد الاستبعاد أصبح أفراد العينة (٢٠) طالباً بواقع (١٠) طالباً في كروب (B) المجموعة التجريبية و(١٠) طلاب في كروب (D) المجموعة الضابطة. وكما مبين ادناه.

جدول (١)

توزيع عينة البحث في المجموعة التجريبية والضابطة

عدد الطلبة بعد الاستبعاد	عدد الطلبة المستبعدين		عدد الطلبة قبل الاستبعاد	الكروب	المجموعات البحثية	كلية التربية
	رسوب	عمر				
١٠	٢	٠	١٢	B	التجريبية	قسم الفيزياء
١٠	١	٠	١١	D	الضابطة	
٢٠	٣	٠	٢٣	٢	المجموع	

رابعاً: تكافؤ مجموعتا البحث: قام الباحث قبل الشروع بتطبيق التجربة بأجراء تكافؤ بين مجموعتا البحث في بعض المتغيرات:

(٤ - ١) العمر الزمني: للتأكد من أن مجموعتا البحث متكافئتان في العمر الزمني استعمل الباحث الاختبار التائي (t -test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين وسطي الأعمار للطلبة فكانت:

جدول (٢)

نتائج الفرق بين وسطي الاعمار للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٠	٢٥٥,٤	١٢٧,٧	١٨	١,٠٩	٢,١٠	غير دالة إحصائياً
الضابطة	١٠	٢٨٦,٥	١٤٣,٢				

يلاحظ من الجدول (٢) ان المجموعتان متكافئتان في متغير العمر الزمني، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (١,٠٩) اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,١٠).

(٤ - ٢) اختبار عمليات العلم التكاملية: طبق الباحث الاختبار الذي اعدده والمكون من (٢٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد بأربع بدائل (أ، ب، ج، د)، وبعد ان تم التأكد من الخصائص السايكومترية له. للتأكد من

أن مجموعتا البحث متكافئتان في هذا المتغير استخدم الباحث الاختبار التائي (t -test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين وسطي درجات طلبة المجموعتين فكانت النتائج:

جدول (٣)

نتائج الفرق بين وسطي مجموعتا البحث في اختبار عمليات العلم التكاملية

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٠	١٣,٣	٦,٥٥	١٨	٠,٣٥	٢,١٠	غير دالة إحصائياً
الضابطة	١٠	١٣,٦	٦,٨				

يلاحظ من الجدول (٣)، أن مجموعتا البحث متكافئتان إحصائياً إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٥) أقل من القيمة الجدولية البالغة (٢,١٠).

(٤-٣) اختبار مهارات التدريس المصغر: طبق الباحث الاختبار الذي اعده والمتكون من (٢٤) فقرة من نوع اختيار من متعدد بأربع بدائل (أ، ب، ج، د)، وبعد أن تم التأكد من الخصائص السايكومترية له. للتأكد من أن مجموعتا البحث متكافئتان في هذا المتغير استخدم الباحث الاختبار التائي (t -test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين وسطي درجات طلبة المجموعتين فكانت النتائج:

جدول (٤)

نتائج الفرق بين وسطي مجموعتا البحث في اختبار مهارات التدريس المصغر

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٠	٩	٤,٥	١٨	٠,٣١	٢,١٠	غير دالة إحصائياً
الضابطة	١٠	٩,٣	٤,٥٦				

يلاحظ من الجدول (٤) أن مجموعتي البحث متكافئتان، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٣١) أقل من القيمة الجدولية البالغة (٢,١٠).

خامساً: مستلزمات البحث:

(٥-١) - **تحديد المادة العلمية:** قام الباحث بتحديد المادة العلمية التي يشتمل عليها البحث الحالي و التي ستدرس لمجموعات البحث في أثناء التجربة وفقاً لمفردات مادة الفيزياء الكمية المقرر تدريسه لطلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية، والتي تم ذكرها آنفاً في حدود البحث.

(٥-٢) - **إعداد الخطط التدريسية:** قام الباحث بإعداد (١٠) خطط تدريسية يومية على وفق استراتيجيات التدريس المصغر لتدريس المجموعة التجريبية وإعداد (١٠) خطط تدريسية يومية وفق الطريقة الاعتيادية لتدريس المجموعة الضابطة وتم عرض جميع الخطط على الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص وتم اجراء التعديلات اللازمة عليها.

(٥-٣) - أدوات البحث:

اولاً: **اختبار عمليات العلم التكاملية:** قام الباحث ببناء الاختبار، لعدم حصوله على اختبار يناسب المرحلة (عينة البحث)، وتمت عملية بناءه وفق الخطوات الآتية:

أ - **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار الى التعرف على اكتساب عمليات العلم التكاملية عند طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء - في مادة الفيزياء الكمية.

ب - **تحديد عمليات العلم التكاملية:** حدد (زيتون، ٢٠٠٨)، و(سلامة، ٢٠٠٢)، و(محمد، ١٩٩٨)، و(الضامن، ١٩٩٤) عمليات العلم التكاملية التالية: (تفسير البيانات، التعريف الإجرائي، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب).

ج - **اعداد تعليمات الاختبار:** أكد الادب التربوي أن التعليمات لها تأثير في نتائج الاختبار. لذا قام الباحث بصياغة التعليمات الخاصة بالاختبار وكانت سهلة وواضحة ومفهومة وقصيرة وقادرة على

إيصال ما هو مطلوب من الطلبة. واشملت التعليمات على الهدف من الاختبار وعدد الفقرات مع مثال توضيحي عن كيفية الإجابة.

د - **التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** طبق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٥٠) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء جامعة بابل، للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة واحتساب زمن الإجابة عن فقرات الاختبار.

هـ - **متوسط زمن الإجابة:** تم احتساب متوسط زمن الإجابة عن فقرات الاختبار بين أول خمسة طلاب وآخر خمسة طلاب وكان (٣٣ دقيقة).

و - **تصحيح الاختبار:** وتم التصحيح باعطاء درجة واحدة للأجابة الصحيحة وصفر للأجابة الخاطئة او المتروكة، وهكذا فان الدرجة الكلية للاختبار هي (٢٥) درجة.

ز - **صدق الاختبار:** يعد الصدق من الخصائص الرئيسة الواجب توافرها في أداة البحث، والأداة الصادقة هي التي تستطيع قياس ما وضعت لقياسه (الإمام وآخرون، ١٩٩٠: ٩٩). لذا قام الباحث باتباع الإجراءات الخاصة بصدق الاختبار، وكما يأتي:

١- **الصدق الظاهري:** للتحقق من ذلك اعتمد الباحث على صدق الخبراء والمحكمين لإبداء الرأي في مدى تمثيل الفقرات للجوانب التي تقيسها ومدى سلامة صياغة الفقرات ومدى اتساق البدائل ووضوحها، وتم تعديلها في ضوء آرائهم، وكما مبين في الجدول ادناه (العجيلي، ٢٠٠١: ٣٠)

جدول (٥)

قيم مربع كاي لفقرات اختبار عمليات العلم التكاملية

ت	الفقرات	الموافقين	غير الموافقين	كاي المحسو بة	كاي الجدولية لدرجة حرية ١	الدلالة الاحصائية ٠,٠٥
١	٢٣,١٩,١٤,٢,٣,١١,١٢,١٣,١٦,٢٢,٢١	١٠	٠	١٠	٣,٨٤	دالة
٢	٥,٩,١٠,٤,٦,١٤,١٨	٩	١	٥,٦٦	٣,٨٤	دالة
٣	١٥,٢٥,٢٤,٧,٨,١٧,٢٠	٩	١	٥,٦٦	٣,٨٤	دالة

٢ - صدق البناء: وتم التحقق من صدق البناء للاختبار من خلال:

١ - حساب القوة التمييزية: ان حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار، يعد مؤشراً من مؤشرات صدق البناء (سعيد، ١٩٩٧: ٢٣٥)، وباستخدام معادلة القوة التمييزية، وجد أن معامل التمييز للفقرات تنحصر بين (٠,٣٩ - ٠,٦٩)، ويشير أبيل إلى أن الفقرة تعد جيدة إذا كانت قدرتها التمييزية تتراوح بين (٠,٢٠ - ٠,٣٩) فأكثر. وعليه هذا فإن جميع الفقرات تقع ضمن المدى المقبول وبذلك يعد الاختبار صادقاً. (Eble , 1972 : 40)

٢ - فاعلية فقرات الاختبار: أي مدى ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار. (الروسان، ١٩٩٩: ٣٣). إذ ان ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية في الاختبار تعني أنه يقيس خاصية واحدة (Davis, 1973:136) ، وقد تم حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل الارتباط النقطي (بوينت - بايسيريل)، أظهرت النتائج أن قيمة معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية تتراوح بين (٠,٦١ - ٠,٨١) وبهذا عد الاختبار جاهزاً ليأخذ صيغته النهائية.

ثانياً: اختبار مهارات التدريس المصغر: أرتأى الباحث بناء اختبار يلائم أغراض البحث الحالي لعدم حصوله على اختبار يخص مهارات التدريس المصغر- وعلى حد علم الباحث - وتم بناءه على وفق الخطوات الآتية:

١ - تحديد الهدف من الاختبار: إن الاختبار الذي أعده الباحث يهدف إلى قياس مهارات التدريس المصغر عند طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء نتيجة لدراستهم للفصول (الأول، والثاني) من مادة الفيزياء الكمية ضمن الوحدات المقررة لديهم.

٢ - تحديد مهارات التدريس المصغر: تم تحديد المهارات وكالتالي: (مهارة الإثارة والتشويق، مهارة الاسئلة والاجابات، مهارة استخدام تقنيات التعليم، مهارة الحركة، مهارة التعزيز، مهارة التنظيم والتوزيع). كما قام الباحث بعرض المهارات اعلاه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم وطرائق تدريس العلوم. من اجل تحديد اهم المهارات، وتم احتساب مربع كاي لاستخراج اهم المهارات. وكانت كما في ادناه.

جدول (٦)

قيم مربع كاي لتحديد مهارات التدريس المصغر

ت	المهارات	الموافقين	غير الموافقين	كاي المحسوبة	كاي الجدولية لدرجة حرية ١	الدالة الاحصائية ٠,٠٥
١	٢,٣,٥,٤	١٠	٠	٥٢	٣,٨٤	دالة
٢	١,٦	٩	١	٦٤	٣,٨٤	دالة

ونتيجة لذلك تم اعتماد جميع المهارات.

٣ - صياغة فقرات الاختبار: في ضوء ما جاء في تعريف كل مهارة من مهارات التدريس المصغر في الاطار النظري من البحث، قام الباحث ببناء (٢٤) فقرة بواقع (٤) فقرات لكل مهارة، وقد تم صياغة فقرات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد بأربع بدائل (أ، ب، ج، د)، مراعيًا احتواء الفقرات على الاشكال والرسومات والصور، والجداول بما يتناسب وتعريف كل مهارة.

- ٤ - إعداد تعليمات الاختبار: قام الباحث بعد أن بنى فقرات الاختبار بصياغة التعليمات الخاصة بالاختبار بحيث تكون واضحة ومعبرة وقادرة على إيصال ما هو مطلوب من الطالب القيام به.
- ٥ - صدق الاختبار: من أجل التحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحث على صدقين هما:
- (٥ - ١) الصدق الظاهري: للتحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحث على صدق المحكمين لإبداء الرأي في مدى تمثيل الفقرات للجوانب التي تقيسها ومدى سلامة صياغة الفقرات ومدى اتساق البدائل ووضوح الأشكال والرسومات والجداول، وجاءت:

جدول (٧)

قيم مربع كاي لصلاحية وصدق فقرات اختبار مهارات التدريس المصغر

ت	الفقرات	الموافقين	غير الموافقين	كاي المحسوبة	كاي الجدولية لدرجة حرية ١	الدلالة الاحصائية ٠,٠٥
١	٦,٩,١١	٨	٢	١٨	٣,٨٤	دالة
٢	٢٤,١,٥,٨,١٢	٨	١	٦,٢٥	٣,٨٤	دالة
٣	٢,٣,٤,٧,١٠,١٣,١٤,١٥,١٦,١٧,١٨,١٩,٢٠,٢١,٢٢,٢٣	١٠	٠	١٦,٧	٣,٨٤	دالة

- (٥ - ٢) صدق البناء: ويدعى بصدق التكوين الفرضي، وهو درجة وليس صفة، بمعنى آخر ان الاختبارات لا تكون صادقة فقط او غير صادقة، ولكنها اما ان تكون على درجة عالية من الصدق او على درجة واطنة من الصدق. وللتحقق من هذا النوع من الصدق استخدم الباحث اسلوب علاقة الارتباط بين درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار، أذ يعد من الاساليب المتبعة في حساب الاتساق الداخلي، حيث قام الباحث بتبويب درجات الطلاب للعينه الاستطلاعية الثانية البالغة (٥٠) طالب وطالبة والذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة، وكذلك بالنسبة للطلبة الذين اجابوا عن الفقرة اجابة خاطئة وتم احتساب الوسط الحسابي لكل منهم على حدة، ومن ثم تم احتساب النسب للمجموعتين اعلاه، وبتطبيق معامل ارتباط (بيونت - بايسيريل) النقضي، جاءت النتائج بأن جميع فقرات اختبار مهارات التدريس المصغر ذوات ارتباط بالدرجة الكلية للاختبار.

جدول (٨)

يبين قيم معامل الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية لأختبار مهارات التدريس المصغر

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
١	٠,٥٤	١٣	٠,٥٦
٢	٠,٦٦	١٤	٠,٧٦
٣	٠,٧٠	١٥	٠,٧٠
٤	٠,٦٠	١٦	٠,٥٥
٥	٠,٦٥	١٧	٠,٥٤
٦	٠,٥٧	١٨	٠,٥٤
٧	٠,٧٧	١٩	٠,٦٨
٨	٠,٦٢	٢٠	٠,٦٨
٩	٠,٦٣	٢١	٠,٦٧
١٠	٠,٥٧	٢٢	٠,٦٦
١١	٠,٦٠	٢٣	٠,٦٣
١٢	٠,٦٠	٢٤	٠,٦٢

ومن الجدول اعلاه ابقى الباحث على جميع الفقرات ولكن مع تعديل الصياغة لبعضها.

٦ - **التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار:** طبق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٣٠) طالب وطالبة من المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء - جامعة بابل، للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وتشخيص الفقرات الغامضة لإعادة صياغتها واحتساب الزمن الذي تستغرقه الإجابة عن هذه الفقرات.

٧ - **الزمن المستغرق للأجابة عن الاختبار:** بخصوص الزمن المستغرق للإجابة، فتم احتسابه من ايجاد المعدل الزمني بين اول (٥) طلاب، وآخر (٥) طلاب انهما اختبراهم فكان الزمن المستغرق للأجابة عن فقرات الاختبار هو (٣٠) دقيقة.

٨ - **تصحيح الاختبار:** بعد الانتهاء من التطبيق الاستطلاعي، تم تصحيح الفقرات وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة، لهذا كانت الدرجة الكلية للاختبار هي (٢٤) درجة.

٩ - **التطبيق الاستطلاعي الثاني للأختبار:** بهدف اجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار وحساب الخصائص السايكومترية للاختبار مثل، قدرة الفقرات على التمييز بين اطلاب للصفة المراد قياسها. (العجيلي، وآخرون، ٢٠٠١: ٦٧)، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (١٠٠) طالب من طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء - جامعة بابل. وبعد تصحيح الإجابات تم ترتيب الدرجات تنازلياً، ثم تم انتخاب مجموعتين متطرفتين من الدرجات بنسبة (٢٧ %) مجموعة عليا و(٢٧ %) مجموعة دنيا.

(٩- ١) - **حساب معامل التمييز:** يقصد به مدى قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب الحاصلين على درجات مرتفعة، وبين من يحصلون على درجات منخفضة، في السمة التي يقيسها الاختبار. (الظاهر وآخرون، ٢٠٠٢: ١٢٩)، وباستخدام معادلة معامل التمييز، وجد أن معامل التمييز للفقرات تنحصر بين (٠,٤٩ - ٠,٧٩)، ويشير أييل إلى أن الفقرة تعد جيدة إذا كانت قدرتها التمييزية تتراوح بين (٠,٢٠ - ٠,٣٩) (Eble , 1972 : 40)

(٩- ٢) - **فعالية البدائل الخاطئة:** يجب على من يبني اختبار من نوع اختيار من متعدد ان يعد فقرات ذوات بدائل خاطئة وفعالة، أي لها القدرة على جذب عدد اكبر من الطلبة الضعاف (المجموعة الدنيا) على أنه البديل الصحيح، وفي نفس الوقت يتوقع أن تجذب البدائل الخاطئة العدد القليل من الطلبة الأقوياء (المجموعة العليا)، لذا تم ترتيب إجابات الطلبة ترتيباً تنازلياً على مجموعتين، وبعد حساب فعالية البدائل الخاطئة تبين أن هذه البدائل جذبت إليها عددا من الطلبة في المجموعة الدنيا أكثر من جذبها لطلبة المجموعة العليا وبهذا تقرر الإبقاء عليها. (الزامل، وآخرون، ٢٠٠٩: ٣٧٩)

١٠ - **ثبات الاختبار:** يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها في كل مرة يطبق فيها على المجموعة وفي نفس الظروف التجريبية. (ابو لبد، ٢٠٠٨: ٢٢٧) وقد اختار الباحث طريقة (كيودر - وريتشاردسون ٢٠) في حساب ثبات الاختبار لأنها أكثر الصيغ شيوعاً في القياس النفسي والتربوي، وكون عملياتها الحسابية أكثر سهولة (علام، ٢٠٠٠: ١٦٤)، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (١٠٠) طالب وطالب، فكانت قيمة المعامل (٠,٨٩)، وهو معامل ثبات جيد وعالي بالنسبة إلى الاختبارات غير المقننة إذ يُعد الاختبار جيداً إذا بلغ معامل ثباته (٠,٦٧) فأكثر (Hedges , 1966: 22) وبذلك أصبح الاختبار في صيغته النهائية جاهز للاستخدام.

سادساً: الوسائل الإحصائية: استخدمت الوسائل الإحصائية المناسبة في تحليل البيانات.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها:

أولاً: عرض النتائج: بعد ان تم الانتهاء من اجراءات التجربة، وتطبيق الاختبارين ومن ثم تصحيحه وجمع البيانات ومعالجتها احصائياً، صنفنا النتائج كالآتي:

١ - نتائج اختبار عمليات العلم التكاملية: طبق الباحث الاختبار يوم الثلاثاء المصادف (٢٠١٦/١٢/٣) وبعد جمع النتائج جاءت:

جدول (٩)

الوسط الحسابي والانحراف لدرجات اختبار عمليات العلم التكاملية

الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف	الوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة إحصائية	٢,١٠	١٣,٩	١٨	١,٥	٢٢,٥	١٠	التجريبية
				١,٨	١٤	١٠	الضابطة

يتضح من الجدول أعلاه تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة حيث تم استخدام (t -test) للمعالجة الإحصائية، فكانت القيمة التائية المحسوبة (١٣,٩) وهي اكبر من الجدولية البالغة (٢,١٠) عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٨) وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية الاولى وقبول الفرضية البديلة اي (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجيات التدريس المصغر ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم التكاملية.

٢ - نتائج اختبار مهارات التدريس المصغر: طبق الباحث الاختبار يوم الاربعاء المصادف (٢٠١٦/١٢/٤) وبعد جمع النتائج جاءت:

جدول (١٠)

الوسط الحسابي والانحراف لدرجات اختبار مهارات التدريس المصغر

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٠	٢٢,٩	٣,٥٨	١٨	١١,٥٠	٢,١٠	دالة إحصائية
الضابطة	١٠	١٢,٥	٣,٧٧				

يتضح من الجدول أعلاه تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة حيث تم استخدام t (test) للمعالجة الإحصائية، فكانت القيمة التائية المحسوبة (١١,٥٠) وهي أكبر من الجدولية البالغة (٢,١٠) عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٨) وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية الثانية وقبول الفرضية البديلة أي (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجيات التدريس المصغر ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التدريس المصغر).

ثانياً: تفسير النتائج:

١ - نتائج اختبار عمليات العلم التكاملية:

أظهرت النتائج التي توصل إليها البحث الحالي هو أن اعتماد استراتيجيات التدريس المصغر قد أفاد في اكتساب عمليات العلم التكاملية عند طلبة المجموعة التجريبية حيث بلغ الوسط الحسابي لدرجات الطلبة فيها (٢٢,٥) بينما لطلبة المجموعة الضابطة بلغ (١٤). ويعزي الباحث سبب تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة إلى بعض الأسباب منها:

أ - تعطي استراتيجيات التدريس المصغر الفرصة للطلبة لكي يوجهوا اهتماماتهم وتركيزهم على كل مهارة تعليمية بشكل مستقل ومكثف يشبه إلى حد كبير التعليم المبرمج مما يتيح لهم الفرصة في استيعابها وإمكانية أدائها بيسر.

ب - تقدم الاستراتيجية التغذية الراجعة الفورية التي تعتبر من أهم عناصر التعليم والتدريب و قد تأتي التغذية الراجعة من الطالب نفسه لدى رؤيته لأدائه من خلال عرض فترة تدريسه المصغر خلال شريط فيديو امامه، و قد تأتي التغذية الراجعة من المدرب أو الطلبة المشتركين في العملية ذاتها.

ج - إتاحة الفرصة للطلبة المبتدئين لكي يدخلوا التعديلات الجديدة على سلوكهم التعليمي وذلك من خلال إعادة الأداء بعد التغذية الراجعة في مرحلة اعادة التدريس من الاستراتيجية.

٢ - نتائج اختبار مهارات التدريس المصغر:

من خلال استطلاع النتائج الموضحة في جدول (١٠)، تبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم على وفق استراتيجية التدريس المصغر على طلبة المجموعة الضابطة الذين تم تدريسهم على وفق الطريقة الاعتيادية. ويمكن اعزاء هذه الفروق بين المجموعتين الى الاسباب التالية:

أ - يمكن للطالب عن طريق استراتيجية التدريس المصغر أن يبدأ بتدريس مفهوم واحد او مهارة واحدة فقط الامر الذي يسهل عليه عملية إعداده. لأن دخول الطالب في درس كامل يشتمل على مجموعة من الخطوات يتطلب العديد من المهارات سواء في التخطيط والتوزيع والتنفيذ وانتهاءً بالتعزيز والتقييم.

ب - تساعد استراتيجية التدريس المصغر من التقليل من حدة الموقف التعليمي الذي يثير التوتر عند الطلبة الجدد. فالمعلم المبتدئ يجد حرجاً عندما يقف امام عدد كبير من الطلبة ولفترة زمنية تتجاوز الـ (٤٠) دقيقة، في حين لا يجد نفس الحرج عندما يقف امام عدد قليل من الطلبة لايتجاوز الـ (١٠) طلاب ولفترة زمنية قصيرة لا تتجاوز في ذروتها الـ (١٠) دقائق.

ج - في كثير من الأحيان يتعذر الحصول على فصل دراسي كامل من الطلاب لفترة زمنية كاملة وهذا مايجعل استراتيجية التدريس المصغر تعمل على تسهيل وتيسير مهمة المعلم المبتدئ واكسابه لعدد كبير من مهارات التدريس المصغر قبل البدئ بالتدريس الفعلي الكامل.

د - ترتبط هذه الاستراتيجية وفي مجمل جوانبها بالتعليم التمثيلي. من حيث التعذر في الحصول على طلاب حقيقيين لذا يلجأ المعلم المبتدئ إلى الاستعانة بزملاءه الطلبة ليقوموا مقام التلاميذ الحقيقيين.

ثالثاً: الاستنتاجات:

اسفرت النتائج الى الاستنتاجات التالية:

- ١ - الاثر الواضح لأستراتيجية التدريس المصغر في اكساب طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء، في مادة الفيزياء الكمية لعمليات العلم التكاملية في المجموعة التجريبية وبفروق ذات دلالة إحصائية.
- ٢ - الاثر الواضح لأستراتيجية التدريس المصغر في اكساب طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية - قسم الفيزياء، في مادة الفيزياء الكمية لمهارات التدريس المصغر في المجموعة التجريبية وبفروق دالة احصائياً.

رابعاً: التوصيات:

يوصي الباحث باليسير من التوصيات:

- ١ - الأهمية التي تحتلها استراتيجية التدريس المصغر خصوصاً عند طلبة المرحلة الرابعة وكذلك طلبة المرحلة الثالثة في كليات التربية وخصوصاً التي تعنى بعملية التدريس وما تتضمنها المرحلة من اكتساب مهارات تدريبية واجرائية في تخطيط وتنظيم وتوزيع واسلوب حركي وتعزيز وتقويم، تحدد مساهمهم في المستقبل.

- ٢ - تدريب المعلمين والمدرسين في مديريات التربية ومعاهد المعلمين على مراحل هذه الاستراتيجية.
- ٣ - استخدام استراتيجية التدريس المصغر في المراحل الاولى من الجامعة (المرحلة الاولى، والثانية) للتدريب على مراحلها وفهم مهاراتها وتنمية ما يوجد من مهارات ابداعية لدى الطلبة (الفروق الفردية) وكسر الحواجز التي تواجه الطلبة عند استخدامها في مرحلة الرابع.

خامساً: المقترحات:

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث:

- ١ - اجراء دراسات مقارنة بين الطلبة العراقيين والطلبة في دول عربية واجنبية اخرى من شأنها ترسيخ معايير، واعطاء اوزان للطلبة فيها.
- ٢ - اجراء دراسة تتضمن هذه الاستراتيجية في مواد مختلفة في عموم جامعات العراق.
- ٣ - اجراء دراسات للتعرف على العلاقة بين استراتيجية التدريس المصغر والتفكير الطبيعي والمنطقي والاستدلالي.

٤ - اجراء دراسة لمعرفة مدى هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير التأملية ومهارات التدريس المصغر الثانوية.

المصادر

١. ابو لبدة، سبع محمد، ٢٠٠٨: مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان
٢. الإمام، مصطفى محمود وآخرون، ١٩٩٠: التقويم والقياس، دار الحكمة، بغداد، العراق
٣. جروان، فتحي عبد الرحمن، ١٩٩٩: تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة
٤. الروسان، فاروق، ١٩٩٩: أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة، ط١، دار الفكر، عمان
٥. الزامل، علي عبد جاسم، وآخرون، ٢٠٠٩: مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، ط١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت
٦. سعيد، عدنان حكمت عبد، ١٩٩٩: اثر استخدام أنموذجين من نماذج التعلم التعاوني في الكيمياء في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الأول - قسم الكيمياء - كلية التربية ابن الهيثم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد
٧. عبد الرحمن، أنور حسين، وزكنة، عدنان حقي، ٢٠٠٨: الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية، ط١، دار الكتب والوثائق، بغداد
٨. العجيلي، صباح حسن وآخرون، ٢٠٠١: مبادئ القياس والتقييم التربوي، مكتب احمد الدباغ، بغداد
٩. علام، صلاح الدين محمود، ٢٠٠٠: القياس والتقييم التربوي والنفسية أساسياته وتطبيقاته وتوجهاتها لمعاصرة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة
١٠. فضل، وبوقحوص: تقييم محتوى كتب العلوم في ضوء أهمية أهداف التربية العلمية للجمعية المصرية للتربية العلمية من وجهة نظر معلمي العلوم بدولة البحرين، المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١)، ١٩٩٧
١١. النجدي، احمد، وآخرون، ٢٠٠٣: طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي
١٢. الهويدي، زيد، ٢٠٠٥: أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، ط١، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة
١٣. زيتون، عايش محمود، ١٩٩٥: تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان

١٤. زيتون، عايش محمود، ٢٠٠٨: أساليب تدريس العلوم، ط١، الإصدار السادس، دار الشروق والتوزيع، عمان

١٥. الضامن، ريم، ١٩٩٤: توظيف مهارات التفكير العلمي في تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية، ط١، معهد التربية، عمان

١٦. محمد ، ١٩٩٨: أثر استراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المتأخرين دراسياً في مادة العلوم، رسالة ماجستير

١٧. النجدي، أحمد وآخرون، ١٩٩٩: المدخل في تدريس العلوم في العالم المعاصر، الكتاب الرابع، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر

١٨. عايش، زيتون، ١٩٩٥: اساليب التدريس الجامعي، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان

١٩. انس دفع الله احمد حاج التوم، التدريس المصغر واثره في اكساب الكفايات التدريسية لمعلمي مرحلة الاساس بولاية الجزيرة - محلية الحصاصيصا، مجلة العلوم الانسانية والاقتصادية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، العدد (١)، ٢٠١٢

٢٠. محمد ياسر مهدي، اثر استخدام برنامج التدريس المصغر في تنمية بعض مهارات التدريس، جامعة الكوفة، كلية التربية الرياضية المفتوحة، العدد(١٤)، ٢٠١٠

٢١. زيتون، عايش محمود، ٢٠٠٥: أساليب تدريس العلوم، ط١، الإصدار الثالث، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان

٢٢. سلامة، عبد الحافظ، ٢٠٠٣، أساليب تدريس العلوم والرياضيات ، ط١ ، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان

٢٣. ابراهيم، مجدي عزيز، ٢٠٠٤: استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، ط١ ، مكتبة الانجلو المصرية، مصر

٢٤. عطية ، نعيم، ١٩٨٢: نكاء الأطفال من خلال الرسوم، دار الطليعة ، بيروت

25 -Baron , R. (1992): Psychology.advising of simon, Schuster, Inc. (3th ed). Boston, London

26 - Davis, I, **competency based learning: technology, management and design**.n.y:McGraw -hill ,197359 - Harris, C. (1986): Child Development. West publishing company. New York

27 -Eibel , R.,(1972): **Essentials of Educational Measurements** , new jersey , printic – Hall

28 - Hedges , W. D.,(1966):**Testing & Evaluation For TheSciences**, California , Ward Worth