

أثر دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي، ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء في تحسين الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات والعلوم بالمرحلة الابتدائية، وفعاليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالباتهن.

إعداد الباحثين:

أ / عبد الله بن ضيف الله آل شديد
معلم بوزارة التعليم
إدارة التعليم بمنطقة الرياض
تخصص الرياضيات،
المرحلة الابتدائية

د/ منيرة بنت عبد الله الثمالي
مشرفة تربوية بمكتب تعليم
السلي
إدارة التعليم بمنطقة الرياض

مستخلص البحث

هدف البحث إلى التعرف على أثر دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي، ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء في تحسين الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات والعلوم بالمرحلة الابتدائية، وفعاليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالباتهن، وُجمعت البيانات ونُظمت عن طريق أداة اختبار معرفي لقياس المعارف النظرية للبحث الإجرائي، وأسئلة المقابلة، والملاحظة، وسلم تقدير لمراجعة التقارير البحثية، والتأمل فيها، وأسهمت الدورة في إنتاج تجربتين كلتاها طبقت خطوات البحث الإجرائي في ممارساتها التدريسية الصفية. فكانت التجربة الأولى المتمثلة في تجربة معلمة الرياضيات، حيث هدفت هذه التجربة إلى معرفة فاعلية استخدام وسيلة محسوسة وبرمجية تقنية لتحسين مهارة قراءة الأعداد حتى الملايين لطالبات الصف الرابع، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وجمعت البيانات والمعلومات من قبل معلمة الرياضيات، ولتحقيق هذا الغرض طبق اختبار تحصيلي قبلي وبعدي على عينة قصدية ذات المجموعة الواحدة تكونت من (34) طالبة، ومن خلال المقارنة بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي أظهرت النتائج تحسن ملحوظ في قراءة الأعداد ضمن الملايين بالطرق الثلاث: القياسية، واللفظية، والتحليلية، بينما كانت التجربة الثانية متمثلة في تجربة معلمة العلوم، حيث هدفت هذه التجربة إلى التعرف على أثر استخدام التدريس المتميز في زيادة التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس، وجمعت البيانات والمعلومات من قبل معلمة العلوم، ولتحقيق هذا الغرض تم إعداد أنشطة وتدريبات صفية، طبقت على عينة قصدية تكونت من مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت التجربة عن طريق الملاحظة؛ انتهاء المجموعة التجريبية من الأنشطة بفارق زمني بسيط، وحماس، وسعادة بالإنجاز. بينما أداء المجموعة الضابطة، كان على ثلاث مجموعات؛ الأولى تنتهي بسرعة ثم تبدأ بالتململ والازعاج، والثانية تنتهي بوقت أطول مع بعض الأخطاء، والثالثة لا تنهي الأنشطة مع ملاحظة شعورهن بالإحباط. وبذلك قدمت تلك التجربتين مؤشرات إيجابية على وجود فاعلية للدورة التدريبية القائمة في تحسين الممارسات التدريسية الصفية لدى معلمات الرياضيات والعلوم مما انعكس على أداء طالباتهن بصورة جيدة في التحصيل الدراسي لديهن.

المقدمة:

يواجه المعلم خلال عملية التدريس عدد من المشكلات التي تحول دون تحقيقه للأهداف المخطط لها على المستوى الفردي والمؤسسي، وتجعله دائم التساؤل عن أسبابها، والبحث عن الكيفية المناسبة لحلها، مما يضاعف المسؤولية على الجهات التي تُعنى بالإشراف على المعلمين وتطويرهم المهني؛ لتقديم الدعم، وتوفير أفضل الطرق والأساليب لإكسابهم المهارات اللازمة لتجاوز المشكلات وتحقيق أهدافهم المهنية.

ولذلك تمثل برامج التطوير المهني ركيزة أساسية في تحسين وتطوير الممارسات التدريسية في المؤسسات التعليمية؛ وتتركز أهميتها في مدى القدرة على مواكبة النمو المتسارع في المعرفة والتغيرات المستمرة، ومدى التأثير الذي تحدثه في المشاركين، وتأثير ذلك على العمل، وتعتبر الدورات التدريبية مدخلاً رئيسياً من مداخل التنمية والتطوير المهني، فهو يتعامل مع المعلم الذي يمثل المحور الأساس للتنمية والتطوير.

وفي هذا السياق يؤكد أجاني (Ajani,2019) على أهمية التركيز في برامج التطوير المهني على التدريس والتعلم، والتأمل الذاتي والاستقصاء، والتعاون بين المعلمين، وتوفير الأنشطة التفاعلية التي تتسم بالقابلية للتطبيق على سياقات الفصول الدراسية الخاصة بهم. وقد تنوعت اتجاهات وأساليب التطوير المهني نظراً لتغير أدوار المعلمين وتجدها، وبرز في ضوء ذلك العديد من الاتجاهات التي تشكلت معها فلسفة حديثة في تكوين المعلم. ومن أهم هذه الاتجاهات، البحوث الإجرائية؛ التي تعني بحوثاً تطبيقية موجهة نحو حل المشكلات التي يواجهها العاملون في الميدان التربوي وتطوير الممارسات التدريسية الذاتية لهم، ومن ثم رفع مستوى ونوعية تعلم وتعليم الطلبة.

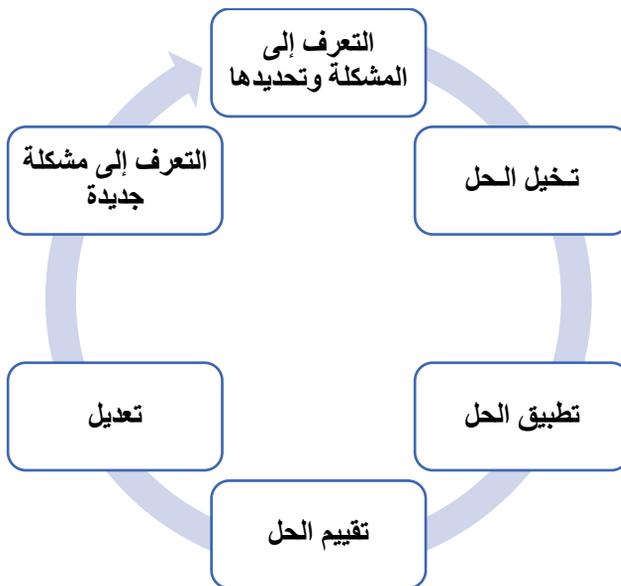
وتتنوع أنماط المشكلات التي يتناولها البحث الإجرائي بحسب طبيعة المجال الذي تنتمي إليه المشكلة، وتتضمن مشكلات تظهر من الرغبة في تحسين تعلم الطلبة، أو تحسين المنهج المدرسي بمختلف عناصره، ومشكلات تنبع من الرغبة في النمو المهني

الشخصي للمعلم عبر تحليل المعتقدات الشخصية، أو الممارسات التدريسية، ومشكلات أخرى تتعلق بقضايا المدرسة والمجتمع المحلي (قندوز، 2015).

ويؤرخ التربويون البدايات الفعلية للبحث الإجرائي في الأوساط التعليمية، وتحديدًا في مهنة التدريس، في عام 1950 من قبل ستيفن كوري في كتابه البحث الإجرائي لتحسين الممارسات المدرسية الذي يعتمد على الأساليب المتطورة للبحث التعاوني من قبل المعلمين (Nicodemus, & Swabey, 2015).

وفي مراجعة لعدد من الأدبيات النظرية، والتأمل في نماذج البحوث الإجرائية نجد أنها تختلف فيما بينها في الخطوات التفصيلية، بينما يظهر التشابه في السمات العامة كالتسلسل، والترابط، ومن أبرز هذه النماذج ماورد عند جين ماكنيف (Jean McNiff, 2001)، ومطاوع والخليفة (2019) وهي على النحو الآتي:

□ نموذج لوين (Lewin) الذي قدم فكرة لتطوير الممارسات البحثية، وهي على هيئة حلقات، كلٌ منها يتضمن خمس خطوات تنفيذية كما هي موضحة في الشكل الآتي:

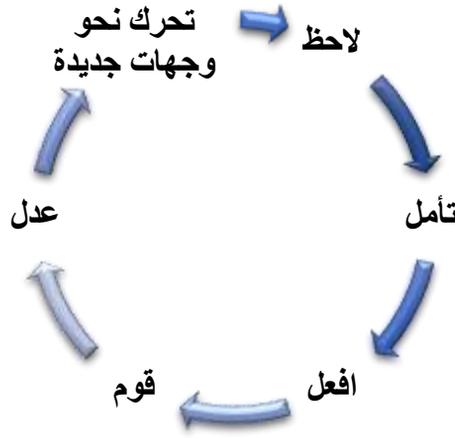


شكل (1) نموذج لوين للبحث الإجرائي المصدر: مطاوع، والخليفة (2019).

تسير خطوات البحث الإجرائي وفقاً للوين بمسار حلزوني، تكون نقطة النهاية فيها للبحث القائم بداية لبحث جديد.

□ نموذج جين مكنيف (Jean McNiff, 2001): ويعرف بنموذج (انظر-فكر-افعل)

كما هو موضح في الشكل الآتي:



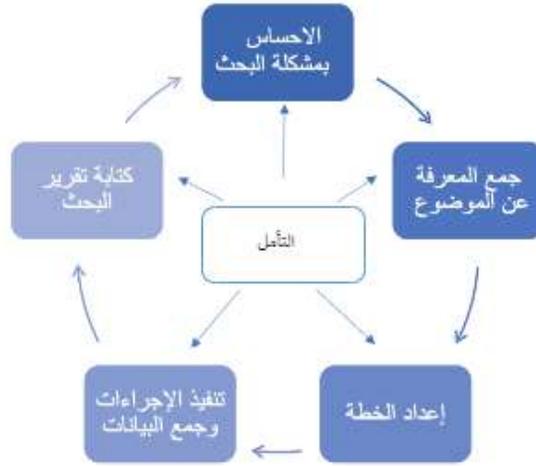
شكل (2) نموذج جين مكنيف للبحث الإجرائي.

وتبدأ خطواته بالملاحظة، ثم التأمل بإعمال العقل والتفكير في المشكلات التي تمت ملاحظتها؛ لتحديد الأفعال التقييمية لها، ثم إجراء عمليات التعديل المقترحة، ثم اتّخاذ الإجراءات اللازمة للتحرك نحو وجهات أخرى لملاحظتها، وهكذا تستمر الممارسة نظراً لما يظهر من قضايا أخرى يجب الاهتمام بها ممّا يجعل الباحث الإجرائي مفكراً وباحثاً طيلة الوقت.

□ نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) بجامعة جونز هوبكنز Johns Hopkins:

قدم مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) بجامعة هوبكنز نموذجاً خماسياً لخطوات البحث الإجرائي على شكل دائرة تُمَثِّلُ دورة كاملة، وما يميز هذا النموذج وجود التفكير التأملي

في مركزها، حيث يستخدمه الباحثون في كل خطوة من خطوات النموذج، كما هو موضح في الشكل الآتي:



شكل (3) نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) بجامعة جونز هوبكنز.

ومن جانب آخر فقد ظهر العديد من اتجاهات الإشراف الحديثة التي أشار إليها كلٌّ من الجنابي (2019)، والنجادي (2021)، ومنها: الإشراف التطوري، والإشراف التشاركي، والإشراف بالأهداف، وغيرها.

فيما ظهر مؤخرًا اتجاه يسعى إلى تنمية أداء المعلم، وتطوير قدراته الذاتية، ومهاراته في جمع البيانات، وتحليلها، ويسمى بنموذج الإشراف المعتمد على الأداء؛ إذ يتم من خلاله تحديد نقاط الضعف لدى المتعلمين، واستخدام البيانات؛ لتلبية احتياجات التعلُّم في المعارف، والمهارات الأساسية في المنهج، وقيام المعلمين بتصميم تدخلات مُركّزة لتعزيز التعلُّم، ووضع خطة للنمو المهني، وتقويمها باستمرار، واستخدام أدلة على أداء الطلبة لإثبات حدوث التعلُّم، وتعزيز قوة التعاون والالتزام بين المعلم والمشرف (أسلتنين وآخرون، 2010، ص8).

وقد تم بناء هذا النموذج وتطبيقه للمرة الأولى في عام 2006 بولاية (كنيكتيكت) بالولايات المتحدة الأمريكية، من قبل كلٍّ من الباحثين: جيمس أسلتين (James M. Aseltine)، وجوديث فارينيارز (Judith O. Faryniarz)، وأنطوني ديجبيليو (Anthony J. DiGilio) وقد أظهرت نتائجها إلى أن هناك أثر إيجابي متزايد على تعلُّم الطلبة، وهذه النتائج بدورها تولِّد رغبة عالية لتطوير الممارسات التدريسية، والشعور بالرضا المهني لدى المعلمين (القحطاني، 2021).

ويمر نموذج الإشراف المعتمد على الأداء بمراحل، وكل مرحلة من مراحل النموذج يشمل على مجموعة من الإنجازات المترابطة تسمى (مؤشرات) يجري الحكم بها على كفاءة المعلم، وتتخلص في ست مراحل عرضها أسلتين وآخرون (2010/2006، ص9) على النحو الآتي: النحو الآتي:

1- إعداد المعلم (Teacher Preparation): يبدأ المعلم في المرحلة الأولية بجمع المعلومات عن حاجات المتعلمين التعليمية من خلال مراجعة البيانات المحفزة كنتائج الاختبارات المقننة، والاختبارات القصيرة، وآراء أولياء الأمور، وبناء فكرة لمجال تعلُّم أساسي واضح.

2- التشارك المبدئي (Initial Collaboration): يُحلل المعلم والمشرف بيانات المتعلمين بشكل أعمق، للتوصل إلى نقطة تركيز هدفها التحسين ووضع خطة للنمو المهني.

3- الملاحظة المبدئية (Initial Monitoring): يبدأ المعلم في النمو المهني، وتطبيق استراتيجيات تدعم تعلُّم الطلبة، وتقويم أدائهم باستمرار لمعرفة ما إذا كان للتدخلات أثر، وتسمى البيانات التي يتم التوصل إليها ببيانات المتابعة، وتستمر خلالها إجراء التعديلات اللازمة مع تطور العملية التعليمية.

4- مراجعة منتصف الدورة (Mid-Cycle Reference): في منتصف العام، أو أي نقطة مناسبة، يراجع المعلم مع المشرف تقدمه من خلال تفحص المنتجات المرتبطة بمبادرة المعلم، وإن أمكن أعمال الطلبة، وتعديل الخطة عند الحاجة.

5- الملاحظة الثانوية (Secondary Monitoring): يواصل المعلم تنفيذ خطة النمو المهني وتعميق التعلّم وذلك باستخدام طرق تقويم متنوعة لتوجيه القرارات التدريسية.

6- المراجعة الختامية (Summary Review): بنهاية كل دورة يراجع المعلم والمشرف ما تم إنجازه، مع ربط استراتيجيات التدريس بنتائج تعلّم الطلبة ويقومان ببناء تأملات مكتوبة، تُفصّل عملية نمو المعلم وتُفترِح أفكارًا لنمو أكثر في الدورة القادمة.

ومن خلال التأمل فيما تم عرضه سابقاً، وباستقراء كلاً من نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي، ومراحل نموذج الإشراف المعتمد على الأداء يظهر عدد من أوجه الاتفاق بين المراحل الأساسية التي قدمها النموذجين، ويمكن تقريب العلاقة من خلال الوصف الآتي:

- تبدأ المرحلة الأولى في نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي بعدم الرضا عن جانب من الجوانب المتعلقة بعمل المعلم، أو مستوى طلابه وتسمى بالإحساس بالمشكلة وتحديدها وصياغتها، وجمع البيانات المناسبة عن الوضع القائم، وتقابل هذه المرحلة في نموذج الإشراف المعتمد على الأداء المرحلة الأولى التي تُركّز على تحديد احتياجات المتعلمين التعليمية ووضعها مجال التركيز في خطة المعلم.

- تأتي المرحلة الثانية بتجميع معرفة كافية عن موضوع البحث بطرق مختلفة سواءً بالقراءة عن الموضوع، أو سؤال أهل الاختصاص، والتأمل في نوع المعرفة ومدى فاعليتها، وبالمقابل يفترض نموذج الإشراف المعتمد على الأداء في مرحلة (التشارك المبدئي) تعاون المعلم والمشرف في تحليل نتائج المتعلمين والتوصل إلى خطة تتضمن تدخلات تدريسية لتحسين التعلّم، التي تعتبر بداية لمرحلة جديدة في نموذج (CTE) تتضمن إعداد خطة البحث، وتسجيل ما يجب أن يقوم به الباحث خلال فترة البحث.

- تُمثّل مرحلة تطبيق الحل في نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) القاعدة الأساسية في اختبار الحلول المقترحة، وتنفيذ الإجراءات، وجمع البيانات، وتقابل مرحلة (الملاحظة

(المبدئية) في نموذج الإشراف المعتمد على الأداء، التي تتطلب تطبيق الاستراتيجيات والحلول المتفق عليها في الخطة، والاستمرار في تعديلها.

- تفترض المرحلة التي تليها في نموذج البحث الإجرائي تقييم الحلول المقترحة من خلال البيانات التي تم التوصل إليها، وتفسير النتائج، وتمثلها مرحلة (مراجعة منتصف الدورة) في نموذج الإشراف المعتمد على الأداء، ثم يواصل المعلم في المرحلة التي تليها (الملاحظة الثانوية) متابعة الإجراءات واستخدام أساليب تقويم متنوعة لجمع البيانات عن مستوى التعلّم الذي وصل إليه المتعلمون.

- يشير نموذج (CTE) في المرحلة الأخيرة إلى كتابة تقرير البحث بعد الانتهاء من الجانب الإجرائي ممّا يساعد المعلم على تنظيم أفكاره، والوقوف على أبرز النتائج التي تم التوصل إليها، وتضمن التوصيات المقترحة، وفي المرحلة الأخيرة من نموذج الإشراف المعتمد على الأداء (المراجعة الختامية) يراجع المعلم والمشرف ما تم إنجازه في ضوء البيانات الختامية التي تم الحصول عليها عن أداء المتعلمين، وبناء تأملات مكتوبة، تفصل عمليات النمو المهني وتقتراح أفكارًا لنمو أكثر في الدورات القادمة.

وفي ظل تكامل هذين النموذجين (نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء)، قد تكون الإجراءات التدريسية أكثر فاعلية وسلامة في تطبيق الإجراءات وفق أسس علمية، وقد يتجلى ذلك في أثناء تنفيذ الدورة التدريبية في هذا البحث الإجرائي، والأنشطة المصاحبة ممّا يجعل معلمات الرياضيات والعلوم متعلمات موجّهات ذاتيًا.

وفي مناقشة الرأي لمعلمات الرياضيات والعلوم حول أهمية برامج التطوير المهني وفعاليتها في تحسين الممارسات التدريسية وملائمتها للواقع الفعلي للمشكلات التدريسية وأثرها في تحسن مستوى المتعلمات، فقد أظهرت استجابتهن، أن نقص خبرات المعلمات في الممارسات التدريسية، قد يرجع إلى وجود فجوة بين الحاجة الفعلية للمعلمات،

والبرامج التدريبية من جانب، واقتصارها على الجوانب النظرية دون التطبيقية من جانب آخر.

كما تم توجيه سؤال لهن حول الأسباب التي أدت إلى ضعف الطالبات في التحصيل الدراسي، فجاءت إجابات المعلمات أن هناك كثيرًا من الصعوبات التي تواجه الطالبات منها: عدم فهم المسائل والتدريبات، وأحيانًا عدم إلمام الطالبات بالقوانين التي تُستخدم في حل هذه المسائل، أو القدرة على التصنيف، وعدم استيعابهم للخطوات المطلوبة في حل المسألة، دون الإشارة إلى أي من الأسباب التي تتعلق بالأساليب التدريسية، مما يؤكد وجود مشكلة لدى المعلمات في القدرة على تحديد المشكلات بموضوعية، وعدم الربط بين الممارسات التدريسية والفجوة التعليمية.

وفي هذا الإطار تناولت عدد من الدراسات أساليب التطوير المهني للمعلمين وفعاليتها على الممارسات التدريسية، ومن ذلك دراسة عبد الله والشايع (2019) والتي هدفت إلى تقديم برنامج تطوير مهني مقترح لتعزيز الممارسات التأملية لمعلمات الفيزياء بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض، وقد استخدمت الدراسة المنهج النوعي بتصميم دراسة الحالة المعتمد على جمع البيانات بأدوات نوعية منها: المقابلة والملاحظة، وقد شارك في تطبيق البرنامج معلمة فيزياء واحدة، وأظهرت نتائج الدراسة تغيرًا إيجابيًا في المعتقدات التربوية للمعلمة، وزيادة الوعي بالممارسات التدريسية، والتنظيم الذاتي، والاتجاه لتعلم المتعلمات أكثر من التدريس.

كما قامت دراسة النمراري وزريقات (2020) بتقصي فاعلية برنامج تطوير مهني قائم على البنائية الاجتماعية في تحسين ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية في جنوب عمان، واستخدمت الدراسة المنهج النوعي، وأدواته: الملاحظة الصفية، والمقابلة، والوثائق. وكان عدد المشاركات في البرنامج تسع معلمات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود تطور واضح في ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية عبر مرحلتها الدراسية، حيث أمكن تصنيف المعلمات في المرحلة القبلية في المستوى المبتدئ في مجال: الحوار

الوصفي، ومصادر المعرفة. أما في المرحلة البعيدة فقد تم تصنيف المعلمات في المستوى المنافس في مجال: التقويم، ومصادر المعرفة. وصُنّفن في المستوى الكفء في مجال المحتوى الرياضي، في حين صُنّفن في المستوى الخبير في ثلاث مجالات: التعليم، التعلّم، الحوار الوصفي.

كما هدفت دراسة اليافعي (2021) إلى التّعرّف إلى أثر برنامج تطوير مهني قائم على بحث الدرس في تنمية الممارسات التدريسية والتأملية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؛ واستخدمت الدراسة المنهج النوعي (أسلوب دراسة الحالة) حيث استخدمت أربع أدوات بحثية تمثلت في: بطاقة الملاحظة الوصفية، واستبانة الممارسات التأملية، ومحتوى حوارات المعلمين، والمقابلات البعيدة، وتكوّنت العينة من أربعة معلمين من إحدى مدارس الرياض؛ وأظهرت النتائج أثر البرنامج الإيجابي في تنمية الممارسات التدريسية والتأملية، وكان من الممارسات الأكثر تطورًا: توزيع المحتوى الرياضي وفق الأهداف التعليمية، وإعداد خطة الدرس وتطويرها، وتوظيف الاستراتيجيات المناسبة للدروس.

بينما سعت دراسة القحطاني (2014) إلى التّعرّف على أثر تطبيق نموذج الإشراف المعتمد على الأداء في تنمية التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث الثانوي في مقرر الأحياء واتجاهات المعلمين نحو النموذج بمدينة الرياض، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي (تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة)، وتكوّنت أدوات جمع البيانات من اختبارات تحصيلية للطلاب، وأداة المقابلة للمعلمين، وبلغت العينة (180 طالبًا وثلاثة معلمين)، وتوصلت النتائج إلى تحسن التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية، وتنمية بعض الممارسات المهنية للمعلمين ممّا حقق اتّجاهًا إيجابيًا لدى المعلمين نحو النموذج.

وهدف دراسة الشنبري (2016) إلى التّعرّف على أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات البحث الإجرائي في محافظة القنفذة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي لتحديد مهارات

البحث الإجرائي التي يمكن أن يمارسها معلمو العلوم بالمرحلة المتوسطة، والمنهج التجريبي (تصميم المجموعة الواحدة)، وتم استخدام أداتين لجمع البيانات، هما: اختبار المهارات المعرفية، واختبار المهارات الأدائية؛ وتكوّنت العينة من (11) معلّمًا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر للبرنامج التدريبي في كلّ من المهارات المعرفية والتطبيقية للبحث الإجرائي.

وفي ضوء ما سبق تبلورت فكرة تدريب المعلمات على مهارات البحث الإجرائي وفق نموذج تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي، ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء لتنمية مهارات البحث الإجرائي وتوظيفها في تحسين الممارسات التدريسية.

الإحساس بالمشكلة ومبرراتها:

يتركز دور المشرف التربوي في إكساب المعلمين المهارات التدريسية اللازمة لتحسين الأداء التدريسي، والذي ينعكس بدوره على تجويد نواتج التعلم، وانطلاقًا من ذلك فقد لوحظ خلال العمل الإشرافي والزيارات الميدانية وجود عدد من الملاحظات التي تمثل مؤشر للاحتياج التدريبي لدى المعلمات ومن ذلك:

- الفجوة بين الممارسات التدريسية، والإطار العلمي الذي يقوم على نتائج التجارب السابقة أو الممارسات العملية الصحيحة.

- تدني قدرة المعلمات على النقد الذاتي، في أثناء المداولة الإشرافية، وطرح الحلول البديلة للمشكلات التدريسية، والاكتفاء بما تقدمه المشرفة من توجيهات.

- تدني كفاءة المعلمات في تحقيق معيار الإنتاج المعرفي، والذي يتطلب تقديم أوراق علمية أو بحوث إجرائية، بالإضافة إلى عدم توثيق التجارب والممارسات المتميزة التي تقوم بها المعلمات في أثناء الدروس الصفية.

- تدني تقارير معالجة حالات الضعف وظهور العشوائية، والتكرار في عرض البيانات، والتعبير عنها بصورة موجزة وضعيفة.

- عدم وجود مشاركات بحثية من المعلمات في المؤتمرات، والمحافل العلمية.

كما تم إجراء حوار مع بعض الزميلات من المشرفات عن أساليب التطوير المهني التي تحتاج إليها المعلمات فأشرن إلى وجود احتياج في مهارات البحث الإجرائي وإعداد التقارير، والمنهجية العلمية في معالجة المشكلات التدريسية. وفي الوقت ذاته تم توجيه استبيان لعدد (44) معلمة رياضيات وعلوم، أظهرت استجاباتهن الرغبة في التطوير من قدراتهن، والتعرف على البحوث الإجرائية، ومعرفة الطرق التي تسهم في معرفة الخلل في أداء الطالبات ورفع مستواهن العلمي.

مبررات المشكلة:

❖ أن من خصائص البحوث الإجرائية وفرة الخيارات التي يمكن للباحث أن يتناولها بالدراسة والتجريب، في ضوء خطة عمل يتم تصميمها، ابتداءً من تحديد الأسئلة البحثية التي تتسم بشموليتها على التدخل الممكن، والنتائج المرغوبة، ثم يتم انطلاقاً من ذلك تصميم خطة العمل، متضمنةً تحديد الممارسات التي تم اختيارها في ضوء الأدبيات، والأفراد المشاركين، والإطار الزمني، والتجهيزات اللازمة، وأساليب جمع البيانات، ومتى وأين وكيف سيتم تحليلها، للتأكد من حدوث التغيير، وحل المشكلة.

❖ جاء البحث الإجرائي الحالي في محاولة لتقديم الفرص المناسبة للمعلمات من أجل تحسين المهارات والمعارف البحثية، من خلال تدريبهن على مهارات البحث الإجرائي المشار إليها في نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء.

❖ إضافة إلى ما أشارت إليه نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) منذ عام 2003 إلى عام 2019 إلى أن هناك ضعفاً واضحاً في مستويات طلبة المملكة بوجه عام.

لماذا الدمج بين نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء؟

❖ قلة نسبة الأبحاث التي تناولت الدمج في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم، على حد علم الباحثين.

❖ ترتبط الدورة التدريبية بعدد من الأهداف الاستراتيجية العامة لوزارة التعليم والمتمثلة في تحسين البيئة التعليمية والتدريبية، وتطوير الكوادر البشرية والمحافظة عليها.

❖ تمكين الطالبات من إحراز نتائج متقدمة مقارنة بمتوسط النتائج الدولية، والحصول على تصنيف متقدم في المؤشرات العالمية للتحصیل التعليمي، من مثل: الاختبارات الدولية (TIMMS) كمؤشر على تطوير الأداء.

دوافع القيام بالبحث الإجرائي:

إن من دوافع القيام بهذا البحث الإجرائي، هو أن التعليم يمر في مرحلة إصلاح وتحديات لتحقيق رؤية المملكة التعليمية (2030)، التي أكدت على أهمية تحسين استقطاب المعلمين وتطويرهم وتدريبهم. بالإضافة إلى مواكبة التوجهات الحديثة لإعداد المعلمين الباحثين والتي تزامن ظهورها مع حركة تجويد التدريس في الولايات المتحدة الأمريكية. كما تضمنت مؤشرات التطوير المهني في بطاقة تقويم أداء المعلمين، على أهمية وجود إنتاج معرفي لكل معلم.

أسئلة البحث:

نظراً لأهمية قياس فاعلية دورة تدريبية، والدور التي تمثله في الكشف عن نقاط الضعف والقوة فيها سعياً لاتخاذ القرارات السليمة التي تسهم في تطويرها مستقبلاً، يأتي هذا البحث الإجرائي في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تنفيذ دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء لتحسين الممارسات التدريسية لمعلمات

الرياضيات والعلوم بالمرحلة الابتدائية، وفعاليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالباتهن بمكتب تعليم السلي بالرياض؟

وتتطلب الإجابة عن هذا السؤال الرئيس الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:

1- كيف يمكن تنفيذ دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء لمعلمات الرياضيات والعلوم بالمرحلة الابتدائية لتحسين الممارسات التدريسية؟

2- ما فاعلية دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء لدى معلمات الرياضيات في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع؟

3- ما فاعلية دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء لدى معلمات العلوم في تنمية التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس؟

أهداف البحث:

التعرف على آلية تنفيذ دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء لدى معلمات الرياضيات والعلوم بالمرحلة الابتدائية في تحسين الممارسات التدريسية وفقاً للبحث الإجرائي وفعاليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالباتهن بمكتب التعليم بالسلي بالرياض.

أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من مواكبته للاتجاهات العالمية في التطوير المهني للمعلم، وتغيير دور المعلم من منلق للمعرفة إلى متعلم ذاتياً، ومستكشف للتحديات اليومية التي تواجهه، ومُنقَصٍ لحلولها، كما تتبع أهميته من تناوله لمتغيرين مهمين هما المعلمات والطالبات. إضافة إلى أهمية البحث الإجرائي ذاته، وما يتضمنه من ضرورة بناء قرارات المعلمة التدريسية على بيانات تصل إليها عن طريق البحث والتقصي، ومن الناحية التطبيقية

فيُتوقع من هذا البحث أن يقدم آلية لكيفية تنفيذ دورة تدريبية تستند إلى البحث الإجرائي يمكن أن يفيد جهات التطوير المهني للمعلمين في الاعتماد عليها لتقديم برامج لتطوير ممارسة المعلمين في المرحلة الابتدائية.

كما تكمن أهمية البحث فيما يظهره من نتائج للوقوف على مدى انعكاس دورة تدريبية قائمة على تكنولوجيا التعليم (CTE) والإشراف المعتمد على الأداء لدى معلمات الرياضيات والعلوم بالمرحلة الابتدائية في تحسين الممارسات التدريسية وفقاً للبحث الإجرائي، واكتشاف أحداث جديدة من خلال مراحلها قد تساعد في تحسين الممارسات الصفية التي قد تنعكس إيجاباً على تحصيل الطالبات في مادتي الرياضيات والعلوم، ومحاولة التغلب على صعوباتها.

آلية تنفيذ الدورة التدريبية:

تم تنفيذ الدورة التدريبية القائمة على مراحل نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء في ضوء المراحل التي أشار إليها غليكمان وغوردون وغوردون (2018م/2020م) في التطوير المهني وهي ثلاثة مراحل تتمثل في: مرحلة التوجيه، ثم الدمج، ثم التحسين وذلك لتمكين المعلمات من التعرف على البحوث الإجرائية، وتكوين خلفية معرفية عنها، ثم التخطيط لها وتنفيذها في الفصول الدراسية وبناء تقارير بحثية في ضوءها، من خلال اتباع أساليب تدريبية متنوعة تتمثل في التدريب الجماعي، والتعاوني، والفردى، والتدريب المباشر في القاعات التدريبية، والتدريب عن بعد من خلال مجموعات العمل. وفيما يلي عرض موجز لها:

□ المرحلة الأولى: التوجيه

- تهدف إلى تنمية المعارف النظرية للبحث الإجرائي، وتمثلت آلية العمل في الإجراءات التالية:
- ❖ تصميم استبيان إلكتروني اشتمل على عدد من الأسئلة التي تقيس رغبة المعلمات في الالتحاق بالدورة التدريبية، وتم إرساله عبر القنوات الرسمية للمدارس التابعة لمكتب السلي بالرياض.
- ❖ اختيار معلمة واحدة بطريقة التعيين العشوائي في تخصص العلوم والرياضيات.
- ❖ إعداد وتصدير الخطابات للمدارس بالبيانات الخاصة بالدورة التدريبية وأسماء المعلمات.
- ❖ تنفيذ الدورة التدريبية حضورياً في مركز التدريب بمكتب تعليم السلي.
- ❖ تنفيذ القياس القبلي (اختبار معرفي) للتعرف على مستوى المعارف الموجودة لدى المتدربات.
- ❖ تقديم المفاهيم والمعارف والمهارات والأنشطة التي كانت مضمنة في الدورة التدريبية.

□ المرحلة الثانية: الدمج

تهدف إلى شرح تفصيلي لمكونات التقرير الإجرائي وفقاً لنموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) بجامعة جونز هوبكنز، وكان التقرير يشمل على: العنوان، والمقدمة، والمشكلة البحثية، وتحديد السؤال البحثي، والخطة الإجرائية، ومناقشة النتائج، والتأمل المرحلي ويكون بعد الانتهاء من كل خطوة من الخطوات السابقة من أجل التعديل والتطوير، والتأمل النهائي بعد إتمام البحث للتأمل في الإجراءات التي قامت بها المعلمة من تخطيط وتنفيذ، وما تم التوصل من نتائج وتأثيرها على ممارساتها اليومية وعلى آرائها واتجاهاتها نحو تعليم

الرياضيات والعلوم، وأخيرًا المراجع حيث تقوم المعلمة بتسجيل المراجع التي اعتمدت عليها في نهاية التقرير.

□ المرحلة الثالثة: التحسين

تهدف إلى تعزيز مهارة المعلمات في كتابة البحوث الإجرائية من خلال الممارسة المستمرة وفقًا لخطوات الإشراف المعتمد على الأداء، وكانت آلية العمل (الإجراءات) تتمثل في: تحديد المواعيد التي يتم فيها تسليم التقارير الإجرائية، قراءة التقارير، وتقديم التغذية الراجعة المرحلية والملاحظات لعينة البحث، تزويد المعلمات بالمصادر التي يمكنهن المشاركة فيها بالبحوث والمتابعة. وكان البعد الجماعي التشاركي الإيجابي بين المعلمات حاضرًا في الدورة التدريبية، بالإضافة إلى الاجتماعات غير الرسمية المتكرر مع الزميلات والباحثين وذلك عن بعد عبر برنامج التواصل الاجتماعي ويبكس (Webex). ونتيجة لما سبق تم الإجابة عن السؤال الفرعي الأول للبحث.

الخطة الإجرائية:

وتتمثل في الإجراءات الآتية:

منهجية البحث: اتبع البحث المنهج شبه التجريبي.

حدود البحث:

حدود مكانية: طُبق هذا البحث في المدارس الحكومية (المرحلة الابتدائية) التابعة لمكتب تعليم السلي بمدينة الرياض بمدرسة الخنساء، ومدرسة لبابة بنت الحارث.

حدود بشرية: تمثل مجتمع البحث بجميع طالبات الصف الرابع الابتدائي بمدرسة الخنساء الابتدائية، وطالبات الصف الخامس بمدرسة لبابة بنت الحارث.

حدود زمانية: طُبق البحث في الفصل الدراسي الثالث من العام: 1444هـ.

حدود موضوعية: تمثلت في دروس القيمة المنزلية حتى الملايين في مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي، طبعة (1444 هـ)، بينما تمثلت دروس العلوم في الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات للصف الخامس الابتدائي طبعة (1444 هـ).

عينة البحث:

كانت عينة البحث قصدية، تمثلت في المدارس الابتدائية التابعة لمكتب تعليم السلي؛ وذلك لأن العمل الإشرافي وتدريب المعلمين كان بها.

المشاركون في البحث:

تم إشراك الأسرة (أولياء أمور الطالبات)، وآراء معلمي الرياضيات العلوم بالمدرستين في كيفية تحسين تجربة البحث، بالإضافة إلى مشرفي الرياضيات والعلوم بمكتب تعليم السلي ومكتب تعليم النسيم بمشاركة آرائهم في إجراءات البحث الإجرائي، وكيفية ممارستها التدريسية، بالإضافة إلى أدوات البحث المستخدمة.

طرق جمع المعلومات:

تمثلت في الاختبار التحصيلي كأداة رئيسية في دروس الرياضيات والمقابلة والملاحظة كأداتي داعمة للصف الرابع الابتدائي، بينما تمثلت في مادة العلوم أداة الأنشطة والتدريبات الصفية كأداة رئيسية والملاحظة المباشرة كأداة داعمة للصف الخامس.

صدق الأداة:

اقترح كل من أندرسون (Anderson,1994)، وهير ونهلين (Herr & Nihlen,2007) المشار إليهم في (هيندريكس، 2014، ص 161) محكات مختلفة لدعم الصدق في البحث الإجرائي، ومن تلك المحكات المرتبطة بغرض البحث:

❖ **الصدق الديمقراطي:** ويُقصد به "مدى تآزر أصحاب المصلحة في البحث، ومدى الأخذ بآرائهم بعين الاعتبار"، ولأجل التحقق من ذلك تم عرض الاختبار بصورته الأولى على زملاء العمل من معلمات الرياضيات والعلوم بالمدرسة، كما تم عرضه

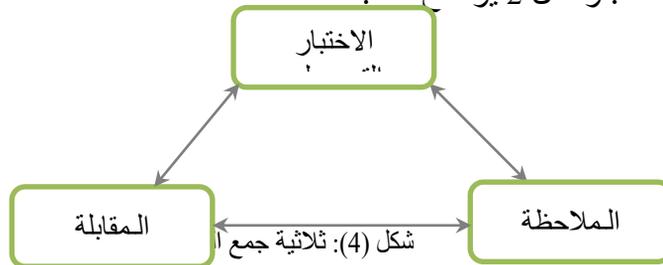
على مشرف الرياضيات والعلوم بمكتب تعليم السلي، وخبير متخصص في مناهج تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم، وطلب منهم إبداء آرائهم وملحوظاتهم على الاختبار، وتم التعديل عليه وفقاً لآرائهم.

❖ **صدق الحوار:** عبر الاستعانة بناقد متخصص في مناهج تعليم الرياضيات والعلوم؛ لتقديم تغذية راجعة حول دقة الخطوات، والتفسيرات، والاستنتاجات.

❖ **صدق الحيادية:** "دليل بأن النتائج دقيقة وليست ناتجة عن انحياز الباحث". وللتغلب على الانحياز وذاتية المصحح، فقد كان الاختبار التحصيلي على صورة اختيار متعدد؛ وذلك لتفادي تأثير شخصية الباحثة المعلمة، أو اتجاهاتها، أو ميولها على الدرجات التي تُعطى للطالبات.

ثبات الأداة:

ويُقصد به: عملية التحقق من صحة تطابق نتائج البحث مع الواقع، وذلك عن طريق جمع المعلومات بثلاثة طرق مختلفة من المصادر الموثوقة خلال مراحل البحث (Banister, Burman, Parker, Taylor & Tindall, 1994). أي التحقق من مدى اتساق عناصر البيانات المحددة والواقعية من مصادر مختلفة، ولذلك تم تدريب المعلمات على كيفية استخدام ثلاث أدوات مستقلة لرصد أي ظاهرة؛ لزيادة المصدقية والثقة في الأداة وترك الحرية لهن في الاختيار، بحيث يسمح لهن باختيار أداة واحدة كداعمة بجانب الأداة الرئيسية للبحث. وشكل 2 يوضح ذلك.



وفيما يأتي وصف لإجراءات جمع هذه الأدوات في التجريبتين:

1- التجربة الأولى: معلمة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي:

تم عقد جلسة مناقشة عن بعد عبر منصة ويبكس (Webex) من خلال تبادل الآراء مع معلمة الرياضيات الصف الرابع الابتدائي بمدرسة الخنساء، مع تواجد بعض زميلات العمل من التخصص وغيره، بالإضافة إلى خبير في تعليم وتعلم الرياضيات. وفي هذه الجلسة تم طرح على معلمة الرياضيات التساؤلات الآتية:

❖ ما هو الشيء الذي يدور في ذهنك ويشغلك في هذه اللحظة في مجال تدريسيك

للرياضيات؟ وما مبررات اختيارك التي تجعل هذا الشيء يجذب أنتباهك؟

اجابة معلمة الرياضيات بقولها: لوحظ من خلال العمل في تدريس الرياضيات في مختلف صفوف مراحل مدرسة الخنساء الابتدائية عامة، والصف الرابع خاصة، معاناة الطالبات من مشكلة في قراءة الأعداد، وكتابتها بصورة صحيحة طوال الحصة الرياضية، وكذلك في المسائل الحياتية. واختياري لهذه المشكلة التي شغلت ذهني كثيراً كان لعدة اعتبارات منها:

- تمثل الأعداد الركيزة الأساسية لعلم الرياضيات، وهي مكون أساسي لأي مسألة لفظية مهما صغرت قيمتها، لذلك من الضرورة فهم الطالبات لقراءة الأعداد قراءة صحيحة مهما بلغت قيمتها أو تعددت منازل العدد.
- صعوبة قراءة الأعداد تؤثر بشكل مباشر في عملية الجمع الأفقي بسبب عدم معرفة القيمة المكانية للرقم، وكذلك في عملية الضرب لاعتماده على الجمع المتكرر.
- تتناول مقررات كتب الرياضيات المدرسية بالمرحلة الابتدائية في مناهج المملكة العربية السعودية قراءة الأعداد (القيمة المنزلية) في الصفوف من الأول وحتى الصف السادس، حيث يكون التدرج في زيادة عدد المنازل من الصف الأول إلى الصف الرابع حتى الملايين ومن ثم البدء في قراءة الكسور العشرية حتى الصف السادس.

❖ كيف يمكن معالجة هذه المشكلة؟ ولماذا؟

اجابة معلمة الرياضيات بقولها: يمكن معالجة هذه المشكلة عن طريق دمج التقنية والمحسوسات في تدريس قراءة الأعداد. وكانت هناك دواعي لاستعمالها ومنها ما يلي:

- الرغبة في تفعيل أهداف مشروع تطوير الرياضيات في دمج التكنولوجيا، كالأبياد بصورة تتكامل مع الاستراتيجيات والطرق المتبعة في تدريس قراءة الأعداد.
- تمكين الطالبات من احراز نتائج متقدمة بمتوسط النتائج الدولية، والحصول على تصنيف متقدم في المؤشرات العالمية للتحصيل التعليمي، من مثل: الاختبارات الدولية (TIMMS) للصف الرابع، وكان لاختيار مدرستنا من ضمن مدارس العينة له الأثر الكبير في هذا البحث من حيث تطوير الأداء ومعرفة جدواه.

❖ كيف يمكنك التعبير عن مضمون المشكلة؟

اجابة معلمة الرياضيات بقولها: من خلال الملاحظة المستمرة، تبلورت المشكلة البحثية في ضعف قدرات الطالبات في مهارة قراءة الأعداد، ويمكن الإجابة عن السؤال بالصيغة الآتية:

كيف يمكن استخدام الوسيلة المحسوسة (جدول المنازل بعدة دورات) والتقنية في تحسين مهارة قراءة الأعداد لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي؟

❖ وفقاً لآلية تنفيذ الخطة الإجرائية في البحث؛ صفي مخطط تنفيذ البحث؟

اجابة معلمة الرياضيات بقولها: كان الهدف هو البحث عن معرفة وسائل مختلفة ومنوعة، والرغبة في التعرف على فاعلية استخدام جدول المنازل بطريقتين المحسوس والتقني في تنمية وتحسين مهارة قراءة الأعداد لدى طالبات الصف

الرابع. وتكمن أهمية البحث فيما يظهره من نتائج للوقوف على مدى فاعلية استخدام جدول المنازل بطريقتين المحسوسة والتقنية، في تحسين مهارة قراءة الأعداد، واكتشاف طرق جديدة من خلال مراحلها قد تساعد في تحسين الممارسة الصفية التي قد تنعكس بصورة ايجابية على قدرات الطالبات للصف الرابع في قراءة الأعداد، والتغلب على صعوباتها. وأقصد بالتطبيقات الذكية الرياضية بأنها: تطبيقات وبرامج محوسبة توفرها الهواتف الذكية، وأجهزة اليباد وتعتمد على تسهيل الإدراك السمعي والبصري للطالبة من خلال عرض أنشطة رياضية مخططة، وتتفاعل معها الطالبة في حل مسائل رياضية مختلفة في زمن محدد، كما توفر للطالبة تغذية راجعة فورية عن أدائه. وتعرف إجرائياً في هذا البحث بالتطبيق الرياضي المصممة من قبلي (معلمة الرياضيات) باستخدام الفوتوشوب والذي يتناول صنع جدول من منازل ودورات عديدة بحسب العدد المطلوب قراءته حيث تتفاعل الطالبات معه لتحقيق هدف تحسين مهارة قراءة الأعداد، والتغلب على صعوبة كتابة الأرقام الموجودة في المنازل المختلفة، فالرقم ٤٥ قد تقرأه أو تكتبه (54) مثلاً، بالإضافة إلى أن هناك صعوبة في اتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية الأساسية. فالطالبة قد تكون متمكنة من عملية الجمع أو الضرب البسيط، ولكنها مع ذلك تقع في أخطاء تتعلق ببعض المفاهيم الأخرى المتعلقة بالقيمة المكانية للرقم (آحاد - عشرات) مثلاً، وأحياناً قد تقرأ أو تكتب بطريقة الأرقام المعكوسة، فتكون النتيجة خطأ على الرغم من أن عملية الجمع التي قام بها كانت صحيحة، وقد تبدأ عملية الجمع من اليسار بدلاً من اليمين. ويمكن تنفيذ خطة البحث الإجرائية عبر الإجراءات الآتية: تحديد منهجية البحث والتي تتمثل في منهج التجريبي، بالإضافة إلى عينة البحث والتي تتمثل في طالبات الصف الرابع بمدسة الخنساء الابتدائية، وكانت عينة البحث قصدية، وقد تم اختيار عينة المجموعة الواحدة. إذ أن الصف الرابع كان فصل واحد ومكون من (34) طالبة،

وتم تطبيق التجربة في الفصل المدرسي وهذه تمثل الحدود المكانية. كما كانت طرق جمع البيانات والمعلومات من خلال الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار المتعدد كأداة رئيسة في البحث بالإضافة إلى أداة الملاحظة والمقابلة كأداتي مساندة، والأنشطة الصفية في كراسات الطالبات.

❖ كيف يمكن تنفيذ إجراءات تجربة بحثك؟

اجابة معلمة الرياضيات بقولها: كانت إجراءات التجربة تتمثل في الآتي:

- بدأت التجربة بواقع (6) حصص اسبوعياً لمدة اسبوعين.
- وقد درست العينة التجريبية باستخدام الوسيلة المحسوسة والتقنية بالتزامن بعضها البعض بالعرض في الحصة الدراسية للطالبات.
- كل طالبة معها نموذجها الخاص يتم تطبيق منازل العدد في الوسيلة ومن ثم قراءته.
- يبدأ الدرس كالمعتاد بتمهيد مناسب للدروس الخاصة بالقيمة المنزلية.
- ومن ثم الدخول على الدرس وقراءة تمهيد الدرس من قبل الطالبات قراءة صامتة.
- بعد ذلك مناقشة الطالبات في المثال بقراءة الأعداد قراءة صحيحة ومن يستعصي عليها ذلك تقوم بتطبيق الرقم على جدول المنازل خاصتها وذلك يساعدها كثيراً، ومع التكرار والممارسة من قبل جميع الطالبات تكتسب الطالبة المهارة.
- عرض الصورة التقنية على الايباد والتي تم انشاءها ببرنامج الفوتوشوب حيث تكون صورة لجدول المنازل لدى الطالبة ولكن بصورة شفافة، حيث يمكن وضعه أمام أي عدد إذا استعصى على الطالبة قراءتها على السبورة المدرسية من خلال جهاز الايباد عبر عرضها عن طريق جهاز العرض (البروجكتر) لجميع الطالبات كذلك على أجهزة الطالبات المتوفرة لبعضهن.

- تكرر هذه الممارسة يوميًا يجعل الطالبات أكثر قدرة ومهارة في قراءة الأعداد مهما كبرت المنازل.

❖ ماذا أظهرت نتائج تجربة بحثك؟ ولماذا؟

اجابة معلمة الرياضيات بقولها: أظهرت نتائج البحث أنها تدعم استخدام الوسيلتين المحسوسة والتقنية في تحسين مهارة قراءة الأعداد حتى الملايين لدى الطالبات إذ أن المتوسط الحسابي الاختبار البعدي زادت عن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي. ويرجع ذلك للأسباب التالية:

- أن استخدام الوسيلة المحسوسة والتقنية أدى بشكل واضح إلى زيادة استيعاب طالبات الصف الرابع.

- أيضاً أن استخدام الوسيلتين مع بعضها تعتبر أدوات تفاعلية تؤدي إلى الفهم العميق لقيمة الأرقام حسب مكانها في جدول المنازل؛ مما يحسن بشكل واضح قراءة الطالبة للأعداد.

- سهولة استخدام الوسيلتين وسرعة التعامل معها من قبل الطالبات زاد من ثقة الطالبة في نفسها بالمشاركة وتحدي نفسها في قراءة أي عدد ممكن أن يعرض عليها.

- زيادة اكتساب المهارة عند استخدام الوسيلتين ناتج عن استثارة الدماغ من خلال التعامل مع الأعداد باستخدام عدة حواس (البصري والحسي واللمسي والحركي).

وبالتأمل بالتجربة، لوحظ تدني عام في المستوى التحصيلي للطالبات وعدم تركيز أثناء تعلم الرياضيات وكذلك ضعف في الاختبار التحصيلي القبلي على الرغم من دراسة القيمة المنزلية خلال السنوات السابقة بدء من الصف الأول الابتدائي.

2- التجربة الثانية: معلمة العلوم للصف الخامس الابتدائي:

تم عقد جلسة مناقشة عن بعد عبر منصة ويبكس (Webex) من خلال تبادل الآراء مع معلمة العلوم الصف الخامس الابتدائي بمدرسة لبابة بنت الحارث، مع تواجد بعض زميلات العمل من التخصص وغيره، بالإضافة إلى مشرف خبير في تعليم وتعلم العلوم. وفي هذه الجلسة تم طرح على معلمة العلوم التساؤلات الآتية:

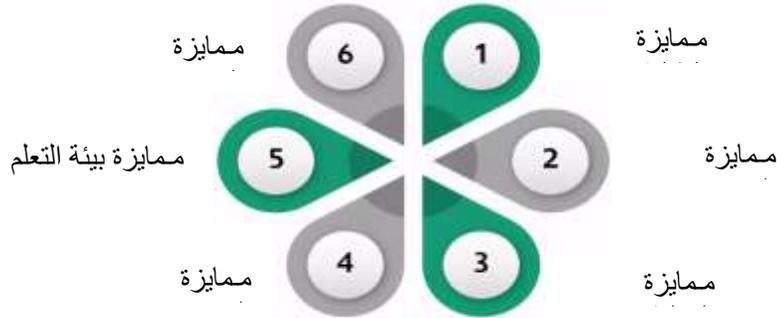
❖ ما هو الشيء الذي يدور في ذهنك ويشغلك في هذه اللحظة في مجال تدريسك للعلوم؟ وما الاعتبارات التي تجعل هذا الشيء من أفضل الاختيارات سواء في طرائق التدريس أو غيره؟

اجابة معلمة العلوم بقولها: من خلال عملي كمعلمة علوم لاحظت اختلاف في مستويات التحصيل لدى بعض الطالبات، وعدم وصولهن للفهم الصحيح لمفردات ومفاهيم المادة بنفس السرعة والمستوى، احياناً لاحظ شعور بعضهن بالإحباط عند عدم القدرة على مجاراة زميلاتهن المتفوقات؛ وذلك لعدم مناسبة جميع أنشطة الكتاب لأنماطهن التعليمية أو قدراتهن أو ميولهن. ولحل هذه المشكلة عمدت إلى تطبيق التدريس المتمايز، وكان ذلك لعدة اعتبارات منها:

- يهدف التدريس المتمايز إلى تصميم مهام تنصف بالتحدي والإثارة والمتعة للطلبة.
- تنصف أنشطة التدريس المتمايز بتمحورها حول المواضيع، والأفكار، والمهارات الأساسية.
- يهدف التدريس المتمايز إلى استحداث طرق يستخدمها الطلبة للتعبير عما تعلموه، وإيجاد أساليب مرنة للتعامل مع المحتوى وأنماط التعلم المفضلة لديهم.

❖ كيف يمكن معالجة هذه المشكلة؟ ولماذا؟

اجابة معلمة العلوم بقولها: يعرف التدريس المتمايز بأنه: مدخل للتدريس يتمحور حول الطالبة، ويتم تصميمه بناء على احتياجات الطالبات المختلفة، ومستوى قدراتهن وهو متضمن في النظام الصفّي المدرسي الذي يحتوي على أربعة عناصر أساسية متداخلة مع بعضها هي بيئة التعلم، والمقرر، وأساليب التدريس، والتقييم (Tomlinson and Imbeau, 2010). وبالتالي فهو يراعي اختلاف مستويات وقدرات وميول الطالبات في اكساب المهارات والمفاهيم المختلفة في مادة العلوم. وعلى ضوء ذلك يمكن معالجة هذه المشكلة وفق عناصر التدريس المتمايز الموضحة في الشكل الآتي:



شكل (5): عناصر التدريس المتمايز

لذا كان الداعي إلى التوجه من قبلي إلى تطبيق مدخل التدريس القائم على التمايز Differentiated Instruction Approach (DI)، لمحاولة معالجة هذه المشكلة إلى إعادة التفكير في بناء بيئة التعلم، وإدارتها وفق تنوع وتمايز الطالبات، وكذلك المحتوى دورس العلوم، ودعوة المشاركين في بيئة التعلم ليصبحوا أكثر دافعية وتعزيزاً ودعمًا لهذا المدخل وتطبيقه في الفصول الدراسية.

❖ كيف يمكنك التعبير عن مضمون المشكلة؟

اجابة معلمة العلوم بقولها الصيغة الاستفهامية: من خلال تطبيقي للتدريس المتمايز اردت الإجابة عن السؤال التالي: ما أثر استخدام التدريس المتمايز في زيادة التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس؟

❖ وفقاً لآلية تنفيذ الخطة الإجرائية في البحث؛ صفي مخطط تنفيذ البحث؟

اجابة معلمة العلوم بقولها: كان هدف البحث هو التعرف على أثر استخدام التدريس المتمايز في زيادة التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس. وتكمن أهمية البحث فيما يظهره من نتائج للوقوف على اكتشاف طرق جديدة من خلال مراحلها قد تساعد في تحسين الممارسة الصفية في ضوء التدريس المتمايز التي قد تنعكس بصورة ايجابية على زيادة التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى الطالبات الصف الرابع. وعند التأمل في مدخل التدريس المتمايز القائم على التعرف على الاحتياجات التعليمية المتنوعة للطالبات ومدى استعدادهم للتعلم وتحديد اهتمامتهن المختلفة، ومن ثم الاستجابة لهذه الاختلافات في الاحتياجات والاستعدادات والاهتمامات من خلال عناصر عملية التدريس، بحيث تتمايز عناصر التدريس لتقابل تمايز واختلاف الطالبات داخل الفصل الدراسي الواحد، وذلك من أجل تقديم فرص متكافئة للجميع لحدوث التعلم. ويُعرف إجرائياً في هذا البحث مقدار ما حصله أو اكتسبه الطالبات الصف الخامس بمدرسة لبابة بنت الحارث من المعلومات والمعارف والمهارات بعد تدريسهم وفق مدخل التدريس المتمايز واستراتيجياته التدريسية ويقدر ذلك بالدرجات التي حصلن عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي الذي أعدته المعلمة الباحثة.

وقد أكدت بعض الدراسات أهمية ممارسة التعليم المتمايز في مجال تدريس العلوم ومن تلك الدراسات دراسة (نجدي، والغامدي، 2010) التي أوصت بأهمية استخدام

التعليم المتميز في تدريس العلوم لملاءمة الاستراتيجيات لطبيعة مناهج العلوم المطورة ولها دور في إشراك الطالبة في عملية التعلم، ودراسة (السبيل، 2016) والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية التدريس المتميز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدي طالبات الصف السادس الابتدائي.

ويمكن تنفيذ خطة البحث الإجرائية عبر الإجراءات الآتية: تحديد منهجية البحث والتي تتمثل في منهج التجريبي، بالإضافة إلى عينة البحث والتي تتمثل في طالبات الصف الخامس بمدرسة لبابة بنت الحارث الابتدائية، وكانت عينة البحث قصدية، وتم تطبيق التجربة في الفصل المدرسي وهذه تمثل الحدود المكانية. كما كانت طرق جمع البيانات والمعلومات من خلال الأنشطة والتدريبات الصفية كأداة رئيسة في البحث بالإضافة إلى أداة الملاحظة والاستبانة كأداتي مساندة، والمناقشات الصفية والحوارية مع الطالبات.

❖ كيف كانت إجراءات تجربة بحثك تنفذ؟

أجابت معلمة العلوم بقولها: كانت إجراءات التجربة تتمثل في الآتي:

- اختيار الفصل: تم اختيار فصل خامس (أ) مجموعة تجريبية، وفصل خامس (ب) مجموعة ضابطة.
- تقسيم الطالبات: قسمت الطالبات إلى ثلاث مجموعات حسب مستوياتهن التحصيلية، من خلال الاختبارات المدرسية ومناقشة معلمات المواد – زميلات العمل- حول قدرات الطالبات ومهارتهن.
- تحديد الأنشطة المناسبة.
- بدأت بدرس (الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات) وحددت الأنشطة لكل مجموعة معتمدة على ادلة مادة العلوم.

- التطبيق في الحصص:

أ- في أول حصة قمت بتقويم المعرفة السابقة لدى الطالبات حول مفردات الدرس بعرض مجموعة من المواد الفلزية واللافلزية، ثم بدأنا بعمل النشاط الاستكشافي الذي كان عبارة عن عدد من المواد يتم اختبارها حسب الجدول التالي:

قابلية التني	توصيل الحرارة والكهرباء	اللمعان	
			القصدير
			مسطرة حديدية
			مسطرة بلاستيكية
			عود خشبي

- طلبت من المجموعات ما يلي:

- المجموعة الاولى: كتابة التفاصيل بوضوح.
 - المجموعة الثانية: الكتابة بعبارات بسيطة أو كلمات مختصرة.
 - المجموعة الثالثة: وضع علامة صح أو خطأ.
- في الحصة التالية تم مناقشة نتائج نشاط الحصة الماضية للتوصل إلى خصائص الفلزات ثم تم عرض مقطع مرئي يشرح الفرق بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات. وطلبت من المجموعات المقارنة بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات من خلال الجدول التالي:

اللافلزات	اشباه الفلزات	الفلزات	
			اللمعان
			توصيل الحرارة والكهرباء
			قابلية الطرق والسحب

مثال			
الاستخدام			

- وطلبت من المجموعات ما يلي:

المجموعة الأولى: كتابة جميع الدلائل الموجودة في الكتاب.

المجموعة الثانية: الاكتفاء بمعلومة واحدة فقط.

المجموعة الثالثة: الإشارة بعلامة صح أو علامة خطأ مع ذكر مثال واحد واستخدام واحد.

- في الحصة الأخيرة: تم اكمال ما تبقى من الجدول السابق، ثم قمت بتوزيع

أوراق عمل مختلفة لكل مجموعة (موجودة في أدلة مادة العلوم ومحددة حسب مستوى أداء الطالبة) وهي كما يلي:

المهارة	تحديد ما إذا ما كان العنصر فلز أو لافلز أو شبه فلز (وهي المجموعة الثالثة في البحث)	فريق	1
اختار الكلمة المناسبة مما يأتي:			
قابليتها للطرق والسحب/ الكهرباء/ الفلزات/ تتكسر/ مواد عازلة/ معتمدة/ معاكسة/ اللافلزات			
يصنف العلماء العناصر إلى فقرات ولا فلزات وأشباه فقرات اعتمادا على خصائص العناصر. ومعظم يمكن صقلها حتى تصبح سطوحها لامعة. وتوصل الفلزات والحرارة، ويمكن ثنيها بسبب.....			
اما اللافلزات فلها خصائص للفلزات، وسطوحها، واللافلزات وليست موصلة للكهرباء والحرارة وإذا تم ثنيها فإنها أو تنفتت.			
في حين أن اشباه الفلزات لها خصائص تقع بين خصائص الفلزات و..... وأشباه الفلزات مواد شبه موصلة توصل الكهرباء بطريقة أفضل من اللافلزات ولكن أقل من الفلزات.			

2	فريق	تحديد ما إذا ما كان العنصر فلز أو لافلز أو شبه فلز (وهي المجموعة الثانية في البحث)	المهارة
<p>من خلال الشكل في الصفحة 27 اجبي على الأسئلة التالية</p> <p>1- ما الحالات التي تظهر في الصورة للعناصر اللافلزية؟</p> <p>.....</p> <p>2- ما العناصر الظاهرة في الصورة؟</p> <p>.....</p> <p>3- ما الألوان التي تظهر عليها هذه العناصر في حالتها الطبيعية؟</p> <p>.....</p>			
3	فريق	تحديد ما إذا ما كان العنصر فلز أو لافلز أو شبه فلز (وهي المجموعة الأولى في البحث)	المهارة
<p>أصف خصائص الفلزات واللافلزات واشباه الفلزات.</p> <p>.....</p>			

❖ ماذا أظهرت نتائج تجربة بحثك؟ ولماذا؟

اجابة معلمة العلوم بقولها:

لاحظت انتهاء المجموعات التجريبية من الأنشطة بفارق زمني بسيط، وحماس لدى الطالبات وسعادة بالإنجاز. بينما في المجموعة الضابطة (الفصل الآخر) والتي

وزعتهم بنفس الطريقة حسب المستويات على الرغم من أنني وزعت نفس النشاط ونفس المعايير والمتطلبات على المجموعات الثلاث؛ لاحظت ما يلي:
المجموعة الأولى: تنتهي بسرعة ثم تبدأ الطالبات بالتململ والازعاج.
المجموعة الثانية: تنتهي بوقت أطول مع بعض الأخطاء.
المجموعة الثالثة: لا تنهي الأنشطة والاحظ شعورهن بالإحباط والتقليل من جهودهن مقارنة بزميلاتهن.

وبالتأمل بالتجربة، أرى أن غالب المعلمات المتميزات الأداء والممارسات التدريسية الصفية قد يمارسون التعليم المتميز لا شعورياً، في طرائق عرض المادة العلمية، وفي الأسئلة الصفية، وغير ذلك، إلا أن التمايز بالأنشطة التدريسية قليل لذا أرى أنه من الأفضل تضمين أنشطة مختلفة المستويات والأنماط في كتاب الطالب لمادة العلوم الصف الخامس الابتدائي.

التأمل في التجريبتين:

لوحظ في بداية تنفيذ الدورة التدريبية أن المعرفة النظرية بمفاهيم البحث الإجرائي لدى المعلمات حققت متوسط (17/7)، أما عن الجوانب التطبيقية فقد كانت قدرة المعلمات على الكتابة والتعبير عن المشكلات ضعيفة حيث ذكرت إحدى المعلمات المشاركات "أن ممارساتي البحثية في بداية الدورة عبارة عن خربشات غير مرتبة، وغير مهتمة بالتأملات"، كما ذكرت المعلمة الأخرى "تواجهنا صعوبة في استنتاج الموضوع، والبحث في مصادر المعلومات"، وفي أثناء الدورة لوحظ تحسن مستوى أداء المعلمات في المعارف النظرية حيث ارتفع المتوسط إلى (17/11)، وتطورت قدرتهن على كتابة التقرير الإجرائي والتعبير عن المشكلات بنسبه جيدة من خلال مراجعة التقارير الإجرائية المقدمة من قبلهن، حيث استطعن تخطى عدد من الصعوبات، وتقديم تقارير إجرائية تشتمل على أغلب عناصر البحث الإجرائي، وقد كانت التجربة الأولى في مادة الرياضيات تسعى إلى الإجابة

عن سؤال " ما فاعلية دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات وتنمية التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع؟ وللوقوف عن كثر على مدى هذه الفاعلية أجريت مقابلة مع معلمة مادة الرياضيات، ومن التساؤلات المطروحة: ما الخبرات المستفادة من إجراء هذا البحث وتأثيرها على ممارساتك الصفية؟ فكانت إجاباتها (معلمة الرياضيات): كان للدورة التدريبية أثر في التعرف على كيفية ممارسة اليديات المحسوسة والتقنية في تعليم وتعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي، وذلك من خلال تطبيق خطوات البحث الإجرائي التي أعطت لتلك الممارسة بعد نظري يتمثل في التعرف على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي، وبعد تطبيقي يتمثل في نموذج الأشراف المعتمد على الأداء.

ماذا تعلمت عن أنشطة طالباتك؟ فأجابت معلمة الرياضيات بقولها: أن تكرار ممارسة الأنشطة التدريبية يوميًا يجعل الطالبات أكثر قدرة ومهارة في قراءة الأعداد مهما كبرت المنازل، وبالتأمل في تلك الأنشطة زادة قناعاتي بضرورة توفير أنشطة تقنية عن بعد تنسم بوجود عنصر الفاعلية مع الطالبات من خلال برامج تقنية تشرك الطالبة في استعمال الحواس في تنفيذها.

وما الذي يمكن أن يتغير في البحث اللاحق؟ فأجابه معلمة الرياضيات بقولها: كانت ممارساتي في تطبيق خطوات البحث الإجرائي ليست بدرجة الكافية التي تجعلني ممارسة متقنة إلى حد كبير وهذا ربما يعود إلى نقص الخبرة في هذا المجال، ولكن مع الممارسة له والاستدامة في تطبيقه في أثناء عملي ومشاركة زميلات العمل مع استشارة المشرفة التربوية أو من كان خبير في مجال البحوث الإجرائية فإن هذا سيزيد من تمكني في تطبيق إجراءات البحث الإجرائي بصورة جيدة.

بينما كانت التجربة الثانية في مادة العلوم تسعى إلى الإجابة عن سؤال ما فاعلية دورة تدريبية قائمة على نموذج مركز تكنولوجيا التعليم (CTE) للبحث الإجرائي ونموذج الإشراف المعتمد على الأداء في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم وتنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس؟ وللوقوف عن كثب على مدى هذه الفاعلية أُجريت مقابلة مع معلمة مادة الرياضيات، ومن التساؤلات المطروحة: ما الخبرات المستفادة من إجراء هذا البحث وتأثيرها على ممارساتك الصفية؟ فكانت إحدى استجاباتها أن استعمال المعلمة مدخل التدريس المتميز في تدريس مادة العلوم يساعدها في: توظيف كفاياتها التدريسية وفق ميول واستعدادات واهتمامات كل الطالبات وحسب حاجاتهن الخاصة، وفهم الفروق والتباين الكبير بينهن، واتخاذ القرار بطرق التدريس التي سيرتكز عليها جوانب تعلم الطالبات ومشاركاتهن فيه وأيضاً التقويم لأدائهن هذا الأمر كان انعكاساً للدورة التدريبية في صقل هذه المهارات من خلال الخطوات الإجرائية للبحث الإجرائي والتأمل في مرحلة منه بالإضافة إلى المشاركة والتوجيه الإشرافي المعتمد على الأداء زاد من صقل تلك المهارات وثبتت الإجراءات بصورة سليمة وصحيحة.

وتم طرح تساؤل آخر للمعلمة: ما الذي يمكن أن يتغير في البحث اللاحق؟ فاجابة معلمة العلوم؛ بأن هناك مهارات في البحث الإجرائي تحتاج إلى التمرس فيها خاصة في التأمل بصورة أكثر حول الإجراءات والخطوات المستمرة والتساؤلات حولها وهذا ما يثير فضولي للبحث مرة أخرى في طرائق واستراتيجيات في التدريس والتحقق من أنها ناجحة خاصة في مدرستي عبر ممارسات البحث الإجرائي مرة أخرى.

وبعد التأمل في هاتين التجربتين وتفصيلها فقد ازدادت القناعات بما يأتي:

- الاهتمام بكيفية دمج الوسائل التعليمية المحسوسة في تعليم وتعلم الرياضيات بالصف الاعتيادي بالمدرسة والوسائل التعليمية التقنية الخاصة

في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد بمنصة المدرسة الافتراضية ويمكن أن تكون بجودة جيدة من خلال ممارساتها عبر البحث الإجرائي بالتعاون مع مشرف تربوي متخصص في الرياضيات وزملاء المهنة.

- الاهتمام بتنمية مهارات إدارة مدخل التدريس المتميز في فصول العلوم من خلال الاهتمام بدورات تدريبية قائمة عليه عبر تطبيق وممارسة البحث الإجرائي مع التعاون مع المشرف التربوي وزملاء العمل المدرسي.

وبناء على ما سبق قد تطرأ بعض التساؤلات، ولعل من أهمها:

- أيهما أكثر فاعلية في الدورات التدريبية باستعمال نموذج قائمة على البحث الإجرائي خلال تكنولوجيا التعليم (CTE) والإشراف المعتمد، أم نموذج جين ماكنيف (2001) في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم والرياضيات بالمرحلة الابتدائية؟

- ما العوامل التي أثرت في الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات وانعكست إيجابياً في التحصيل الدراسي لدى طالباتهن في ضوء التعليم المدمج بين التقنية واليدويات التعليمية المحسوسة عبر التدريس المتزامن حضورياً وعن بعد؟

- ما العوامل التي أثرت في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم وانعكست إيجابياً في التحصيل الدراسي لدى طالباتهن في ضوء مدخل التدريس المتميز واتجاهاتهن نحوه؟

- ما أثر الدورة التدريبية على دافعية معلمات الرياضيات والعلوم وتحسين اتجاهاتهن نحو البحوث الإجرائية؟

المراجع:

أسلتين، جيمس وجوديث، فارينيار وريجازي و، ديجبيلو. (2006). *الإشراف الداعم للتعلم*. (ترجمة راشد العبد الكريم) جامعة الملك سعود.

باعد الله، أفرح، والشايح، فهد. (2019). برنامج تطور مهني قائم على نموذج تدريسي مقترح لتنمية الممارسات التأملية لدى معلمات الفيزياء في المملكة العربية السعودية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، 15(3)، 325-340.

الجنابي، صاحب. (2019). *استراتيجيات القيادة والإشراف*. دار اليازوري.

السبيل، مي (2016). أثر استراتيجية التدريس المتميز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. *مجلة التربية العلمية*، 19، (2)، 115-136.

الشنبري، خالد. (2016). *أثر برنامج تدريبي في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة*. [أطروحة دكتوراه غير منشورة] . جامعة أم القرى.

العمرى، ناعم (2012). إدراك معلمي الرياضيات والطلاب المعلمين تخصص الرياضيات إستراتيجيات حل المشكلات. *رسالة التربية وعلم النفس*، (39)، 223-265.

غليكمان، كارل وغوردون، ستيفن وغوردون، جوفيتنام. (2020). *الإشراف والقيادة التربوية منهج تطويري*، ترجمة مكتب التربية العربي.

القحطاني، حسين. (2014). *أثر تطبيق نموذج الإشراف التربوي المعتمد على الأداء في تنمية التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث الثانوي في مقرر الأحياء*. [أطروحة دكتوراه غير منشورة] . جامعة الملك سعود.

القحطاني، حسين. (2021). *الإشراف التربوي المعتمد على الأداء توجه لرفع نواتج تعلم الطلاب*. تكوين العالمية.

قندوز، أحمد. (2015). *بحوث العمل مقارنة إجرائية للتنمية المهنية للمدرسين: المسوغات -المنهج -الأهمية -المضامين*. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*. 21، 257-266.

مطاوع، ضياء؛ والخليفة، حسن. (2019). البحث التربوي الكمي والنوعي والاجرائي وتطبيقاته في حلقة البحث. الرشد.

مكنيف، جين. (2001). البحث الإجرائي من أجل التَّطوُّر المهني (ترجمة نادر وهبة) مركز القطان للبحث والتطوير.

النجادي، جبار. (2021). الإشراف التربوي ونظريات التَّعلُّم الحديثة في تطور دوره وأدائه. شركة تكوين العالمية.

نجدي، إيمان، والغامدي، أماني (2022). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر العلوم للمرحلة الابتدائية. مجلة التربية العلمية، 36، (142)، 37-73.

النمرائي، زياد وزريقات، أمجد. (2019). فاعلية برنامج تطوير مهني قائم على البنائية الاجتماعية في تحسين الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في الأردن. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، (14) 2، 342-361.

هيندريكس، تشير (2014). تحسين المدارس من خلال البحث الإجرائي. (ط3)، ترجمة سلمى التركي، دار الكتاب التربوي.

اليافعي، علي بن طاهر. (2021). أثر برنامج تطوير مهني قائم على بحث الدرس في تنمية الممارسات التدريسية والتأملية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الملك سعود.

- Ajani, O.A. (2019). Understanding Teacher as Adult Learners in Professional Development Activities for Enhanced Classroom Practices. *AFFRIKA: Journal of Politics, Economics & Society*,9(2),195-208.
- Feldman, A (1996). Enhancing the practice of physics teachers: Mechanisms for the generation and sharing of knowledge and understanding in collaborative research. *Journal of research in science teaching*, 33,513-540.
- Nicodemus, B., & Swabey, L. (2015). Action research. In C. V. Angelelli and B. J. Baer (Eds.) *Researching translation and interpreting*. New York: Routledge
- Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2010). Leading and managing a differentiated instruction. *Association for Supervision and Curriculum Development*.