الفصل الخامس

﴿ملخص البحث وتوصياته والمشروع التطبيقي المقترح﴾

(٥-١) ملخص البحث

(٥-٢) نتائج البحث

(٥-٣) توصيات البحث

(٥-٤) المشروع التطبيقي المقترح

الفصل الخامس

﴿ ملخص البحث وتوصياته والمشروع التطبيقي المقترح﴾

(٥-١) ملخص البحث:

ظهرت الآن اتجاهات عالمية حديثة في تعليم الرياضيات تنادي بضرورة إعادة النظر في طرق تقديم الرياضيات المدرسية وتعديلها؛ لتلاءم متطلبات العصر الحالي، الذي يتطلب أن يصبح أفراده مثقفين رياضيين؛ ونتيجة لذلك بدأ تعليم وتعلم الرياضيات يتحول من عملية يكون فيها التلميذ متلقياً سلبياً للمعلومات الرياضية إلى نشط إيجابي باحث عن المعلومات الرياضية، مستثمراً كل طاقاته وقدراته وإمكاناته ومستفيداً بأدواته التكنولوجية التي تساعده في التواصل بكل طرقه؛ للحصول على المعرفة الرياضية.

لذا، فقد زادت الحاجة إلى خلق مناخ تعليمي وبيئة تربوية تساعد التلاميذ على تنمية مهارات التواصل الرياضي لديه؛ حتى تكون أداة للتلميذ لتحصيل المعرفة الرياضية بنفسه.

وتعتبر إستراتيجية الصف المقلوب من ضمن الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي يمكنها أن توفر للمتعلم هذه البيئة التعليمية المناسبة لتنمية مهارات التواصل الرياضي.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في تدني مستوى مهارات التواصل الرياضي لدي العديد من تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ويمكن حل هذه المشكلة من خلال الإجابة على السؤال الرئيسِ التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟.

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات التواصل الرياضي الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٢. ما صورة البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما مدى الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي؟

٤. ما مدى الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي؟
٥. ما حجم التأثير للبرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٦. ما مدى الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل؟
٧. ما مدى الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل؟
٨. ما حجم التأثير للبرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية التحصيل لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

مصطلحات البحث:

الفاعلية: يعرفها الباحث إجرائيا بأنها:

حجم الأثر الذي يمكن أن يحدث نتيجة تطبيق البرنامج القائم على الصف المقلوب في تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، ويقاس بحساب قيمة مربع إيتا.

البرنامج :يعرفه الباحث إجرائيا بأنه:

نظام متكامل من الخبرات المخططة والمنظمة، يتضمن سلسلة من الأنشطة والإجراءات التي تم بناؤها في ضوء إستراتيجية الصف المقلوب لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الصف المقلوب: يعرفه الباحث إجرائيا بأنه:

بيئة تعليمية الكترونية تفاعلية يستخدمها المعلم لإيصال محتوى المادة الدراسية عبر الويب إلى التلاميذ على صورة مقاطع فيديو ومواقع تعليمية أو أنشطة أخرى يكلفهم بها المعلم، ويتبادل التلاميذ المناقشات والخبرات مع بعضهم البعض حول المادة الدراسية من خلال أشكال التواصل المختلفة المتاحة على الويب، مع تدوين ملاحظاتهم وأسئلتهم قبل وقت الحصة، بينما يقوم المعلم في الصف بمساعدة التلاميذ وتوجيههم وإرشادهم.

التواصل الرياضي: يعرفه الباحث إجرائيا بأنه:

قدرة التلميذ على استخدام لغة الرياضيات بما تحويه من رموز وأشكال ومصطلحات وجمل وتركيبات وتعبيرات وفهمها، وتبادل الأفكار حولها مع الآخرين عن طريق أشكال التواصل المختلفة(القراءة، والكتابة

والاستماع، والتحدث، والتمثيل)، ويتم قياسه إجرائياً في هذه الدارسة بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي ككل (ولكل مهارة علي حده من مهارات الاختبار).

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- تحديد مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢- قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣- قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب في تدريس الرياضيات لتنمية التحصيل لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٤- محاولة مساعدة وزارة التربية والتعليم في التصدي لمشكلات الكثافة والدروس الخصوصية وغياب التلاميذ.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث فيما يلي:

١- يعد استجابة لتوصيات بعض الدراسات العربية، والأجنبية، والمؤتمرات العلمية، والتي أكدت على ضرورة الاهتمام بتنمية التواصل الرياضي لدي التلاميذ، والبحث عن مداخل تعليمية جديدة.

٢- يعد استجابة لتوصيات مؤتمر "التعليم في مصر نحو حلول إبداعية ٢٠١٨" والتي دعت إلى حل مشكلات الكثافة والدروس الخصوصية من خلال استخدام استراتيجية الصف المقلوب.

٣- تزويد وزارة التربية والتعليم ببرنامج مقترح لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، يمكن الاعتماد عليه في تخطيط، وتنفيذ برامج تعليمية مماثلة.

٤- توجه أنظار معلمي الرياضيات إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التواصل الرياضي.

٥- قد يستفيد من هذا البحث معلمو الرياضيات في إعادة تحضير بعض دروسهم اليومية وفقا لإستراتيجية الصف المقلوب.

منهج البحث:

اتبع الباحث في البحث مايلي:

المنهج الوصفي: ويتمثل في إعداد الإطار النظري وتحليل نتائج الدراسات السابقة، ووصف أدوات البحث ومناقشة النتائج وتفسيرها.

المنهج التجريبي: وهو المنهج الذي يدرسُ الظاهرة مع إدخال تغيرات في أحدِ العوامل ورصد نتائج هذا التغير. حيث يسعى البحث الحالي لقياس فاعلية برنامج قائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدم الباحث التصميم الشبة تجريبي الذي يقوم على أساس تقسيم عينة البحث لمجموعتين: مجموعة تجريبية يتم تطبيق عليها البرنامج القائم على إستراتيجية الصف المقلوب، ومجموعة ضابطة تدرس باستخدام الطريقة التقليدية السائدة.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: البرنامج القائم على استراتيجية الصف المقلوب

المتغيران التابعان: – مهارات التواصل الرياضي.

– التحصيل الرياضي.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الحدود التالية:

١- مجموعة عشوائية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة (الإيمان الإسلامية الخاصة بإدارة دمياط التعليمية)، وذلك لكونه بداية مرحلة دراسية جديدة يحتاج التلميذ فيها إلى مهارات تواصل رياضية كأساس لباقي المرحلة.

٢- وحدتي (الجبر– والإحصاء) من كتاب الرياضيات للصف الأول الإعدادي– الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩م.

وذلك للأسباب التالية:

- محتوى الوحدتين غني بمهارات التواصل الرياضي.
- محتوى الوحدتين يتعدد فيهما المعرفة الرياضية من جبر وهندسة وإحصاء.

٣- اقتصار وسيلة التواصل بين التلاميذ والمعلم على برنامج (الوتساب) وهو تطبيق يتم تحميله على الهواتف المتنقلة وتُتاح إمكانيّة استخدامه أيضا من خلال تحميله على أجهزة الحاسوب وأجهزة التابليت، ويقوم على استخدام الإنترنت لإرسال الرّسائل النصيّة والصّور والرسائل الصّوتيّة ومقاطع الفيديو.

٤- مهارات التواصل الرياضي تتمثل في (مهارة القراءة، ومهارة الكتابة، ومهارة الاستماع، ومهارة التحدث، ومهارة التمثيل).

أدوات ومواد البحث:

١- قائمة مهارات التواصل الرياضي للصف الأول الإعدادي.

٢- أدوات قياس مهارات التواصل الرياضي.

٣- اختبار التحصيل.

٤- البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب في وحدتي (الجبر– والإحصاء)

ويتضمن البرنامج الوسائل والمواد التالية:

- الفيديوهات التعليمية (من إعداد الباحث).
- قناة تعليمية على اليوتيوب باسم Gomaa Hamza
- برنامج الوتساب.
- كراسة التلميذ.
- دليل المعلم.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التواصل الرياضي ككل (ولكل بعد علي حده من أبعاد الاختبار) لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي ككل (ولكل بعد علي حده من أبعاد الاختبار) لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يحقق توظيف البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب حجم تأثير مناسب في تنمية مهارات التواصل الرياضي ككل (ولكل بعد علي حده من أبعاد الاختبار) لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

٦- يحقق توظيف البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب حجم تأثير مناسب في تنمية التحصيل لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

اجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، اتبع الباحث الإجراءات التالية:

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على:" ما مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"

قام الباحث بالإطلاع على مهارات التواصل الرياضي التي حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000)، بالإضافة إلى الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تناولت بعضاً من مهارات التواصل الرياضي لدي الطلاب في الفصول الدراسية المختلفة؛ وذلك للاستفادة منها في إعداد القائمة، ثم قام الباحث ببناء قائمة مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها والتي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وذلك بعد تحليل محتوى وحدتي الجبر والإحصاء من كتاب الرياضيات للصف الأول الإعدادي– الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨م. وهو نفس النسخة المقررة في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م – عام تطبيق البحث– وتتمثل هذه المهارات في: مهارة القراءة ، ومهارة الكتابة ، ومهارة الاستماع ، ومهارة التحدث ، ومهارة التمثيل.

وتم استخدام القائمة في تحديد مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها في كل موضوع من موضوعات وحدتي "الجبر والإحصاء"، وتم إعداد جداول بهذه المهارات في كل درس من دروس دليل المعلم. وبعد ذلك تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء آرائهم حول هذه القائمة وللتأكد من صحتها وشموليتها ومناسبتها لتحقيق أهداف البحث، وبعد أن تم إجراء بعض التعديلات التي أشار إليها المحكمون تم الخروج بقائمة مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها بصورة نهائية

ثانيًا: للإجابة على السؤال الثاني والذي ينص على:"ما صورة البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التواصل الرياضي، والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"

قام الباحث بمراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة والتي تناولت بناء برامج قائمة على الصف المقلوب، كذلك مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت بناء برامج لتنمية مهارات التواصل الرياضي، وتم إعداد وبناء البرنامج القائم على الصف المقلوب لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات

التواصل الرياضي، والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتتمثل عناصر البرنامج المقترح فيما يلي:

١- أسس بناء البرنامج المقترح.
٢- أهداف البرنامج المقترح.
٣- محتوى البرنامج المقترح.
٤- مواد ووسائل البرنامج.
أ- الفيديوهات التعليمية.
ب- قناة تعليمية على اليوتيوب باسم Gomaa Hamza
ت- تطبيق الوتساب.
ث- جهاز العرض.
ج- كراسة التلميذ.
ح- دليل المعلم..
٥- الأنشطة المستخدمة في البرنامج.
٦- أسلوب التدريس المقترح في البرنامج.
٧- التقويم المتبع بالبرنامج.
٨- الحد الزمني والمكاني البرنامج.
٩- ضبط البرنامج المقترح.

ثالثاً: للإجابة على السؤال الثالث والرابع والخامس قام الباحث بالخطوات التالية:

١- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات التواصل الرياضي.
٢- إعداد اختبار مهارات التواصل الرياضي وتم إعداده وفقاً للإجراءات التالية: الهدف من الاختبار، إعداد قائمة مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها، حساب الوزن النسبي لمهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها في وحدتي الجبر والإحصاء، إعداد جدول المواصفات لاختبارات مهارات التواصل الرياضي، صياغة مفردات اختبارات مهارات التواصل الرياضي، تعليمات الاختبارات، عرض الاختبارات في صورتها الأولية على السادة المحكمين، تطبيق الاختبارات على عينة استطلاعية؛ بهدف تحديد زمن كل اختبار، وحساب معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار، وحساب صدق الاختبار وثباته.

٣- اختيار عينة البحث وتقسيمها لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.
٤- تطبيق اختبارات مهارات التواصل الرياضي تطبيقا قبليا على المجموعتين التجريبية والضابطة؛ للتأكد من تكافؤها.
٥- تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية دون الضابطة والتي تدرس بالطريقة السائدة.
٦- تطبيق اختبارات مهارات التواصل الرياضي تطبيقا بعديا على المجموعتين التجريبية والضابطة.
٧- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
٨- مناقشة النتائج وتفسيرها.
٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

رابعاً: للإجابة على السؤال السادس والسابع والثامن قام الباحث بالخطوات التالية:
١- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية التحصيل الرياضي.
٢- إعداد اختبار التحصيل وتم إعداده وفقاً للإجراءات التالية: الهدف من الاختبار، تحليل محتوى وحدتي الجبر والإحصاء، حساب الأهمية النسبية للموضوعات المتضمنة في وحدتي الجبر والإحصاء، حساب الوزن النسبي لمستويات الأهداف بالنسبة لكل موضوع، إعداد جدول المواصفات لاختبار التحصيل، صياغة مفردات الاختبار، كتابة تعليمات الاختبار، عرض الاختبار في صورته الأولية على السادة المحكمين، تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية؛ بهدف تحديد زمن الاختبار، ، وحساب معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار، وحساب صدق الاختبار وثباته.
٣- اختيار عينة البحث وتقسيمها لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.
٤- تطبيق اختبار التحصيل تطبيقا قبليا على المجموعتين التجريبية والضابطة؛ للتأكد من تكافؤها.
٥- تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية دون الضابطة والتي تدرس بالطريقة السائدة.
٦- تطبيق اختبار التحصيل تطبيقا بعديا على المجموعتين التجريبية والضابطة.
٧- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
٨- مناقشة النتائج وتفسيرها.
٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

(٥-٢) نتائج البحث:

في ضوء الإجراءات التي إتباعها الباحث لحل مشكلة البحث توصل البحث إلى النتائج التالية:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي ككل (ولكل بعد علي حده من أبعاد الاختبار) لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي ككل (ولبعد الكتابة، والتمثيل، والاستماع، والتحدث) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٣- يحقق توظيف البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب فاعلية في تنمية مهارات التواصل الرياضي ككل (ولبعد لكتابة، والتمثيل، والاستماع، والتحدث) لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي

٤- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٥- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

٦- يحقق توظيف البرنامج المقترح القائم على الصف المقلوب فاعلية في تنمية التحصيل لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

(٥-٣) توصيات البحث:

في ضوء مشكلة البحث والنتائج التي تم التوصل إليها، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات فيما يلي:

١- تعميم توظيف إستراتيجية الصف المقلوب في التعليم بشكل عام وفي المراحل العليا بشكل خاص، مع تصميم مواقع تعليمية على شبكة الانترنت.

٢- ضرورة استخدام الفصول المقلوبة لما لها من إيجابية في التواصل والاتصال مع التلاميذ، وتواصل التلاميذ مع بعضهم البعض.

٣- عقد لقاءات مع المعلمين، وتوضيح أهمية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية التحصيل ومهارات التواصل الرياضي.

٤- إعداد برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات في جميع مراحل التعلم لتدريبهم على كيفية تنمية مهارات التواصل لدي التلاميذ.

٥- ضرورة تضمين كتب الرياضيات تدريبات وأنشطة موجهة لتنمية مهارات التواصل الرياضي.

٦- عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على إنتاج فيديوهات تعليمية وكذلك مهارة اختيار فيديوهات تعليمية جاهزة ترتبط بالمحتوى المقرر على التلاميذ.

٧- إنشاء شبكة تدريب إلكترونية لتدريب المعلمين على جميع المستحدثات التكنولوجية والتربوية والاتجاهات الحديثة في التعليم باستخدام الشبكات الاجتماعية، مثل: الفيس بوك facebook، وتويتر twitter، واليوتيوب youtube.

٨- إعادة النظر في دليل المعلم، وإعادة صياغته في ضوء استراتيجيات تدريس تجعل من التلميذ محوراً للعملية التعليمية مثل إستراتيجية الصف المقلوب.

٩- تشجيع التلاميذ على البحث الذاتي في تعلم الرياضيات، مع تقديم الإرشادات والتوجيهات التي تعينهم على ذلك، وتوفير بيئة تعليمية تتسم بالديمقراطية واحترام آراء التلاميذ.

(٥-٤) المشروع التطبيقي المقترح:

يُعرض فيما يلي مشروع مقترح كتطبيق لنتائج الدراسة الحالية، ويتضمن ما يلي: عنوان المشروع، ومقدمته، وأهدافه، وأهميته، وأدواته، وخطته، ومتابعته وتقويمه.

أولاً: عنوان المشروع:

برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في أثناء الخدمة على استخدام استراتيجية الصف المقلوب في المرحلة الإعدادية.

ثانياً: رؤية المشروع:

تقديم برامج تدريبية للمعلمين بصفة دورية تتواكب مع المستجدات التربوية في طرق التدريس وخاصة استراتيجية الصف المقلوب، بما يحقق التنمية المهنية المستمرة، وبما يحقق لهم ميزات تنافسية عالية على المستوى الدولي، والإقليمي، والمحلي.

ثالثاً: الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية:

تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لتطبيق استراتيجية الصف المقلوب، ومنها تحديد ما سيتم تقديمه من محتوى عن طريق الصف المقلوب، وتحليل المحتوى إلى قيم ومعارف ومهارات ومفاهيم مهمة يجب معرفتها، وكيفية تحديد الفيديوهات التعليمية المتاحة على الانترنت والمتاحة على بنك المعرفة والتي تخدم موضوع الدرس، وتصميم الفيديوهات التعليمية، والتدريب على استخدام برامج التواصل مع التلاميذ لمتابعتهم خارج المدرسة، وكيفية تصميم موقع إلكتروني تعليمي، وتصميم أنشطة التعلم النشط التي ستطبق داخل الفصل الدراسي.

رابعاً: مقدمة المشروع:

تسعى وزارة التربية والتعليم إلى تطبيق عدد من الأفكار الجديدة والتي ستعود بالنفع على العملية التعليمة ومنها تنفيذ فكرة الصف المقلوب؛ لتحويل التلميذ من مجرد متلق للمعلومة إلى باحث عنها، وخلق

جيل من الباحثين قادر على فهم العالم الذي يعيشون فيه، وأيضاً سعياً لحل مشكلات الكثافة والدروس الخصوصية.

خامساً: أهداف المشروع:

يستهدف تنفيذ المشروع التطبيقي المقترح تحقيق الأهداف التالية:

- تعريف المعلمين باستراتيجية الصف المقلوب.
- الأدوات اللازمة لإنتاج درس الفيديو للصف المقلوب.
- خطوات إنتاج درس الفيديو للصف المقلوب.
- معايير تصميم الصف المقلوب.
- خطوات تطبيق الصف المقلوب.
- تصميم موقع إلكتروني تعليمي.
- التحديات التي تواجه تطبيق الصف المقلوب وكيفية الحد منها.
- تصميم أنشطة التعلم النشط.

سادساً: أهمية المشروع:

- يعد استجابة لتوصيات مؤتمر "التعليم في مصر نحو حلول إبداعية ٢٠١٨" والتي دعت إلى حل مشكلات الكثافة والدروس الخصوصية من خلال استخدام استراتيجية الصف المقلوب.
- يهتم بتدريب المعلمين على استراتيجية الصف المقلوب، وأنشطة التعلم النشط.
- ينمي مهارات تلاميذ المرحلة الإعدادية وتحوله من متلق للمعلومة إلي باحث عنها.
- يحقق التنمية المهنية المستمرة لمعلمي الرياضيات في أثناء الخدمة، بحيث يواكب هؤلاء المعلمون المستحدثات التربوية في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات.

سابعاً: أدوات ومواد المشروع:

تمثلت أدوات ومواد المشروع التطبيقي المقترح فيما يلي:

- قائمة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية والخاصة باستراتيجية الصف المقلوب.
- البرنامج التدريبي على استراتيجية الصف المقلوب.
- بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية.
- اختبار تحصيلي للتلاميذ.

ثامناً: أساليب تدريب المعلمين:

يوجد العديد من أساليب تدريب المعلمين في أثناء الخدمة، والتي يمكن الاستفادة من عدة أنماط منها؛ من أجل إحداث تقدم في أداء المعلم، ومنها مايلي:

- التدريب القائم على ورش العمل.
- التدريب القائم على دروس المشاهدة.
- التدريب القائم على التدريس المصغر.
- التدريب القائم على الفيديو التفاعلي.
- التدريب القائم على الصف المقلوب.

تاسعاً: محتوى البرنامج التدريبي:

١- المحتوى الخاص بتحديد وتصميم الفيديوهات.

- تحديد الفيديوهات التعليمية الخاصة بموضوع الدرس من خلال شبكة الانترنت أو من خلال بنك المعرفة.
- الأدوات اللازمة لإنتاج درس فيديو تعليمي.
- خطوات إنتاج درس فيديو تعليمي.

٢- المحتوى الخاص بأدوات التواصل التكنولوجي مع التلاميذ ومتابعتهم ومنها:

- اليوتيوب you Tube
- الفودكاست Vod/Pod Casting
- إدمودو Edmodo
- الفيس بوك Facebook
- الوتساب Whats App
- التلجرام Telegram
- تصميم مواقع الانترنت Internet Websites

٣- المحتوي الخاص ببيئة التعلم النشط داخل القاعة الدراسية ومنها:

- التعلم التعاوني.
- التعلم الذاتي.
- تعلم الأقران.
- الألعاب التعليمية.
- حل المشكلات.

عاشراً: خطة المشروع:

تتضمن خطة المشروع المقترح مايلي:

تحديد عينة المشروع، وتحديد زمنه، والقوى البشرية اللازمة لتنفيذه، وتنفيذ المشروع، والمخصصات المالية اللازمة لتحقيقه، وفيما يلي توضيح لذلك:

أ- تحديد عينة المشروع:

يتم اختيار عينة المشروع من معلمي الرياضيات في أثناء الخدمة، وتلاميذ المرحلة الإعدادية بمدارس محافظة دمياط.

ب-تحديد زمن المشروع:

يستغرق تنفيذ مشروع التدريب المقترح من ٤-٥ أسابيع.

ج- القوى البشرية اللازمة للمشروع المقترح من:

١- رئيس الفريق البحثي.

٢- أعضاء الفريق البحثي، ويتكون من:

- أعضاء هيئة تدريس من كليات التربية، بقسم المناهج وطرق التدريس تخصص الرياضيات.
- موجهي الرياضيات بالمدارس التي سيطبق فيها المشروع.
- معلمي الرياضيات بالمدارس التي سيطبق فيها المشروع، وتلاميذ تلك المدارس.

ويمكن تقسيم القوى البشرية لثلاث لجان:

١- لجنة علمية تخصصية: تتولى تحقيق المهام التالية:

- إعداد البرنامج التدريبي.
- إعداد اختبار تحصيلي للتلاميذ الذين يطبق عليهم استراتيجية الصف المقلوب.
- إعداد بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية.

٢- لجنة التنفيذ: تتولى تحقيق المهام التالية:

- إلقاء محاضرات نظرية، وتنفيذ ورش العمل.
- التدريس باستخدام استراتيجية الصف المقلوب للعينة التي يتم اختيارها من التلاميذ.
- تطبيق الاختبار التحصيلي على تلاميذ المرحلة الإعدادية بالصفوف التي يدرس لها المعلمون من عينة المشروع، وتصحيحها.
- تفريغ البيانات وتحليلها.

٣- لجنة التقويم والمتابعة: تتولى تحقيق المهام التالية:

- وضع معايير ومؤشرات للأداء لكل لجنة من اللجان.
- ملاحظة أداء المعلمين باستخدام بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية
- متابعة كل خطوه من خطوات تنفيذ المشروع.
- متابعة سير المشروع وفق الخطة الزمنية المحددة.
- تقديم العون والمشورة في أثناء تنفيذ المشروع.
- بيان جوانب الضعف في الأداء ومعالجتها أولاً بأول.
- التقويم المبدئي والمرحلي خلال مرحلة التشخيص والعلاج، والتقويم النهائي للمشروع في ضوء الأهداف المحددة مسبقاً.
- كتابة التقرير النهائي.

د- تنفيذ المشروع:

يتضمن تنفيذ المشروع مايلي:

١- الجانب النظري:

يقوم عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات بتقديم عدد من المحاضرات، وتنفيذ ورش العمل على عينة المشروع من معلمي الرياضيات في أثناء الخدمة، ويراعي عند تنفيذ المشروع توفير الأدوات التكنولوجية التي تساعد في تطبيق المشروع، وكذلك المصادر والمراجع العلمية التي يحتاج إليها المعلمون المشاركون في المشروع لتوسيع معلوماتهم وتعميقها.

٢- الجانب التطبيقي:

يقوم معلمو الرياضيات في أثناء الخدمة بتدريس إحدى الوحدات الدراسية على عينة يتم اختيارها من تلاميذ المرحلة الإعدادية موظفين ما تم تدريبهم عليه خلال المشروع، ويتم استخدام بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لملاحظة هؤلاء المعلمين في أثناء التدريس.

هـ- قياس العائد أو المردود من البرنامج التدريبي:

تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة مختارة من تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ لقياس فاعلية البرنامج التدريبي للمعلمين، ثم يتم تصحيح الاختبار ورصد النتائج، ومعالجتها إحصائياً، ومقارنتها بنسبة الكفاية المطلوبة وهي ٨٠% / ٨٠%.

و – المخصصات المالية لتحقيق المشروع:

يمكن أن يسهم في تمويل المشروع وتوفير المخصصات المالية وزارة التربية والتعليم لضمان تحقيق المشروع، وتتلخص أوجه الأنفاق والتكلفة للمشروع المقترح في الآتي:

- أجور ومكافآت لأعضاء الفريق البحثي بلجانه الثلاث.
- أدوات مكتبية، وأجهزة حاسوب، وأجهزة تليفونات ذكية، وانترنت.
- بعض المكافآت المالية لعينة المشروع من التلاميذ.
- أجور تفريغ البيانات، وتحليلها وكتابة التقارير المبدئية والمرحلية والنهائية للمشروع.
- جوائز للمعلمين والتلاميذ المتميزين.

وبصفة عامة تتحدد التكلفة اللازمة للمشروع المقترح في ضوء عدد المعلمين والتلاميذ الممثلين لعينة المشروع.

حادي عشر: المتابعة والتقويم:

١ – المتابعة للمشروع:

يقوم القائمون على البرنامج التدريبي بمتابعة معلمي الرياضيات في أثناء الخدمة خلال قيامهم بالتدريس لتلاميذ المرحلة الإعدادية؛ للتأكد من توظيفهم لما تم تدريبهم عليه، وكذلك توظيفهم لتكنولوجيا المعلومات، وبرامج التواصل في أثناء تطبيق استراتيجية الصف المقلوب، بالإضافة إلى الاطلاع على نتائج الاختبار التحصيلي المطبق على التلاميذ.

٢ – تقويم المشروع:

يمكن إتباع الأساليب التالية في تقويم المشروع:

أ – تكليفات تُطلب من المعلمين المشاركين بالمشروع، كإعداد بحوث حول استراتيجية الصف المقلوب.

ب – المقابلات الفردية مع المعلمين والموجهين وأولياء الأمور والتلاميذ أنفسهم لاستطلاع آرائهم(قبل، وأثناء، وبعد تنفيذ المشروع) حول محتوى المشروع وأهدافه.

ج – عمل لقاء مع معلمي الرياضيات المشتركين بالمشروع، والتعرف على المشكلات التي واجهتهم أثناء تنفيذ المشروع، ومناقشة تلك المشكلات للتغلب عليها، واقتراحاتهم حول تحسين المشروع وتطويره بما يقلل العقبات التي تواجه المشروع، وإدخال بعض التعديلات المناسبة التي تضمن نجاح المشروع.

د- محاولة معرفة الفجوات الأدائية التي تظهر خلال تنفيذ المشروع، ومقارنتها بمعايير الأداء ومؤشراته التي تم وضعها، ومحاولة تعرف أسباب هذه الفجوات؛ لمنع تكرارها، وعلاجها.

هـ- التعرف على آراء المشرفين على المشروع في مدى استجابة معلمي الرياضيات المشتركين بالمشروع لتنفيذه.

و- تحليل نتائج الاختبارات التي تقدم للمعلمين في نهاية الدورة التدريبية، والتي تقيس مدى تحصيلهم للمعلومات والمعارف المقدمة لهم، ومدى قدرتهم على تطبيق هذه المعلومات والمعارف، بالإضافة لملاحظاتهم في أثناء التدريس.

ز- تقويم نهائي لأداء المعلم من خلال استخدام بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي المعدة مسبقاً.

ح- تحليل نتائج عينة تلاميذ المرحلة الإعدادية في الاختبار الذي يطبق عليهم بعد تدريس المعلمين لهم باستخدام استراتيجة الصف المقلوب.

ط- التأكد من استمرار المعلمين في أثناء الخدمة بعد انتهاء البرنامج التدريبي من تنفيذ ما تم تدريبهم عليه.