

فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريس التبادلي في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين

إعداد

د/ محمد عبد الحليم محمد حسب الله
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
بكلية التربية ، جامعة دمياط

فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريس التبادلي في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين

مقدمة البحث:

شهدت عمليات التعليم والتعلم عمليات تطوير مستمرة على مدار قرون بهدف إلى تحسين نوعية التعليم، وتوظيف طرائق التدريس واستراتيجياته التي تظهر على الساحة التربوية، ويتم اختبارها سعياً إلى تنمية مهارات التفكير، وحل المشكلات، بهدف إنشاء جيل قادر على إنتاج المعرفة وليس نقلها، وتمكين الطلاب من ممارسة الأنشطة المتعددة التي تساعدهم على فهم المواد التعليمية، وتحقيق أهدافها المعرفية، والمهارية، والوجدانية وبصفة خاصة في المواد التعليمية التي، يواجه الطلاب صعوبة في فهمها مثل الرياضيات.

ولتحقيق هدف التربية السابق استلزم الأمر توفير نوعية جيدة من التعليم من خلال تطوير شامل للعملية التعليمية، وهذا التطوير يتطلب إعداد معلم قادر على القيام بعدة أدوار جديدة، من أهمها ما يلي:

١. مساعدة المتعلم علي اختيار أنسب الاستراتيجيات له، التي يمكن أن يستخدمها في المواقف التعليمية التي يمر بها، وبالتالي يتعلم جيداً بالطريقة التي تناسب تفكيره (Arends, R., & Castle, S,1991, 425).

٢. مساعدة المتعلم علي ممارسة أنواع مختلفة من التفكير، ومنها التفكير الناقد والابتكاري.

٣. تدريب المتعلمين على إدراك كيف يفكرون، وكيف يتوصلون إلى حل المشكلات التي تواجههم، أكثر من الاهتمام بما يجب أن يفكروا به ويتم ذلك من خلال بيئة تعليمية تبتعث على التفكير من خلال المناهج الدراسية وخاصة الرياضيات. (عبد الواحد حميد الكيسي، ٢٠٠٧، ١٩)

٤. المساهمة في تنمية القدرة العقلية للمتعلمين من خلال مساعدتهم على إدراك العمليات العقلية والمعرفية التي يقومون بها أثناء التعلم.

وعمليات تطوير التعليم المستمرة تفرض على المعلم اختيار استراتيجيات مناسبة لتحقيق الأدوار السابقة ومن بين هذه الاستراتيجيات التي انتشر استخدامها في العقد الأخير استراتيجية التدريس التبادلي.

وتتكون استراتيجية التدريس التبادلي من مجموعة من الأنشطة التعليمية تأتي على شكل حوار بين المعلم والطلاب وبين الطلاب أنفسهم بهدف تنمية فهم المتعلمين للنصوص المكتوبة، حيث يأخذ كل فرد دوره عند تطبيق الأنشطة الأربع: وهى التنبؤ، والتوضيح، والتساؤل، والتلخيص (Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1984), & (Meyer, K. 2014)، وهناك من يضيف خطوة أخرى إلى الخطوات

الأربع السابقة وهي خطوة التصور الذهني(رشدي أحمد طعيمة، محمد علاء الدين الشعبي، ٢٠٠٦، ٢٠٠٦-٢١٤)، بل وهناك من يسمي هذه الخطوات أنشطة أو حتى استراتيجيات.

ويستند التدريس التبادلي على تبادل الأفكار بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم ضمن مجموعات، ويقع تحت مظلة البنائية الاجتماعية (Social Constructivism) والتي من أهم منظرها فيجوتسكي (فوزية الغامدي، ٢٠١٢) الذي أكد أن النمو الفكري ذو طبيعة اجتماعية، وأن النشاط الفكري للفرد لا يمكن فصله عن النشاط الفكري للمجموعة، وأن تطور الفرد يستمد من التفاعلات الاجتماعية في إطار من المعاني الثقافية المستمدة من المجموعة، وأن بناء المعرفة لدى الفرد يحصل أولاً على مستوى السياق الاجتماعي الذي يعيشه الفرد ثم يتحول إلى المستوى الشخصي (Liu, C. H., & Matthews, R., 2005).

والتدريس التبادلي استراتيجية تعلم وتعلم؛ حيث يقع عبء التعلم فيها على الطالب وليس على المعلم، فهي تعمل على مساندة كافة الطلاب في تعلمهم في بيئة تفاعلية تتسم بالتعاون والعمل الجماعي، وتساعد على التفاعل الإيجابي للمتعلم، وتنفذ من خلال تقسيم الطلاب إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة يتراوح عدد أفرادها ما بين الخمسة إلى الثمانية وتوزع الأدوار فيما بينهم. الأمر الذي يسهم في دعم تعلمهم من خلال إتاحة الفرصة لكل فرد من أفراد المجموعة بإبداء رأيه ومشاركته في الحوار والنقاش بين زملائه (لانا عرفه، أحمد المقدادي، ٢٠١٧).

كما أنها تساعد الطلاب على مراقبة أدائهم وتحديد مستوى فهمهم، واستدعاء المعارف السابقة لديهم، فالاستراتيجيات الفرعية للتدريس التبادلي هي مجرد مراحل أو عمليات عقلية يؤديها المتعلم دون الإلتزام بترتيب معين فهي لا تأخذ المنحى الخطي؛ بمعنى أنها لا تفرض على الطالب أن يبدأ من استراتيجية معينة، كما؛ أن الحوار والمناقشة عنصر أساسي فيها. (عماد شوقي، ٢٠١٣ عبد الواحد الكبسي، 2011، ماهر عبدالباري، 2010).

وقد أشارت دراسات عديدة إلى إمكانية استخدام التدريس التبادلي كمدخل لتدريس المهارات المعرفية وخاصة المهارات القرائية، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، في مواد دراسية عديدة ومع نوعيات مختلفة من الطلاب، وقد أثبتت الدراسات التي تمت في مجال الرياضيات ما يلي:

١. فعالية استخدام التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي (فايزة أحمد حمادة، ٢٠٠٩) & (عزو إسماعيل عفانة، ٢٠١١) & (Abdul Qohar, Utari Sumarmo, 2013) & (منصور سمير الصعيدي، ٢٠١٦).

٢. فعالية استخدام استراتيجيات التدريس التبادلي في تنمية مهارات حل المشكلة بالمرحلة الإعدادية. (Meyer, K.2014) & (أشرف نبيل السمالوطي، ٢٠١٠)، كما ثبتت فعاليتها في تنمية مهارات الفهم القرائي واختزال القلق الهندسي (محمود عبد اللطيف مراد، ٢٠٠٩)، بالإضافة إلى فعاليتها في رفع مستوى التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات (ياسر عبد الرحيم بيومي، ٢٠٢٢).

٣. فعالية استخدام التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات ما فوق المعرفة ولكن في مقررات غير الرياضيات (Qohar, A., & Sumarmo, U., 2013) (هالة عبد القادر السنوسي، ٢٠١٥) & (أنوار محمد نحاس، ٢٠١٥).

وبذا يتضح أن الدراسات التي تمت في مجال الرياضيات، وخاصة حل المشكلات أثبتت فعاليتها في زيادة مستوى التحصيل، وتنمية وعي المتعلمين بتفكيرهم، وتحسين اتجاهاتهم نحو الرياضيات، إلا أن الباحث لم يعثر على أية دراسة اهتمت بتدريب الطلاب المعلمين على مهارات حل المشكلة، وعثر الباحث على دراسة واحدة استخدمت التدريس التبادلي في تنمية الأداء التدريسي للطلاب المعلمين في ضوء المعايير المهنية المعاصرة (أحمد عفت مصطفى، ٢٠١٢)، ومن هنا كان هذا البحث الذي يحاول تدريب الطلاب المعلمين على مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية باستخدام استراتيجيات التدريس التبادلي؛ لتنمية وعي التلاميذ بتفكيرهم.

الإحساس بالمشكلة:

من خلال عمل الباحث وإشرافه على الطلاب خلال فترة التربية الميدانية، لاحظ ضعف مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين بصفة عامة ومهارات تدريس حل المشكلات الرياضية بصفة خاصة، حيث يعتمدون في حل المشاكل على كتابتها بل نقلها من دفتر التحضير إلى السبورة، ثم قراءة الحل، ثم يُطلب من التلاميذ نقله إلى كراساتهم.

ولمعرفة مدى تمكن الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن من مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية قام الباحث بعمل مقابلة مع الطلاب المعلمين، عددهم خمس وعشرون طالباً أجابوا فيها عن خمسة أسئلة، ملحق (١)، وتحليل إجابات الطلاب عن أسئلة المقابلة الخمسة توصل الباحث إلى^(١):

١. تدني معرفة الطلاب المعلمين بالإجراءات الواجب عملها قبل شروع التلاميذ في حل المشكلات الرياضية مثل: التأكد من إمام التلاميذ بالمفاهيم والتعميمات الرياضية التي تعد متطلباً أساسياً لحل مثل تلك المشكلات.

١ - نتيجة تحليل إجابات الطلاب عن السؤال رقم واحد جاءت تحت رقم واحد، و نتيجة تحليل إجابات الطلاب عن السؤال رقم اثنين جاءت تحت اثنين، وهكذا

٢. أكد الطلاب المعلمين وجود صعوبات تعلم لدى بعض التلاميذ ولكنهم لم يستطيعوا في تحديد أسباب الصعوبات، وطرق علاجها.
٣. تبين معرفة الطلاب المعلمين ببعض مهارات حل المشكلات الرياضية مثل شرح مشكلة مشابهة للمشكلة الأصلية (١١% من الطلاب المعلمين)، توضيح معاني الألفاظ (١٥%)، ذكر أمثلة ملموسة (٧%)، إعطاء ملاحظات وتوجيهات (١٢%).
٤. قال الطلاب المعلمين إنهم قادرون على تقويم حل المشكلات الرياضية، ولكنهم لم يتمكنوا من ذكر كيفية التقويم بطريقة صحيحة، حيث تمثل مفهوم التقويم لديهم في تصحيح حل المشكلة إما صواب أو خطأ.
٥. أجاب الطلاب المعلمون بأنهم قادرون على تدريس حل المشكلات الرياضية، ولكنهم لم يستطيعوا تحديد كيفية التدريس، لعدم معرفتهم بأي من استراتيجيات حل المشكلات الرياضية.

مشكلة البحث:

بناءً على ما سبق تحددت مشكلة البحث في تدني مستوى مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص الرياضيات، وهذا ما يؤكد أهمية اقتراح برنامج تدريبي لتنمية تلك المهارات لديهم، وكذلك تجرب البرنامج ومعرفة مدى فاعليته، وسوف يعالج الباحث المشكلة السابقة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. ما مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية التي ينبغي توافرها لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٢. ما مستوى أداء الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات؟
٣. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات؟

أهداف البحث:

استهدف البحث ما يلي:

١. تعرف مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية اللازم توافرها لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات.
٢. تعرف مدى تمكن الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات من مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية.

٣. تعرف فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات.

أهمية البحث:

تستمد أهمية هذا البحث من أهمية الموضوع الأساسي الذي يتعرض له وهو استراتيجية التدريس التبادلي، حيث يؤدي معرفة هذه الاستراتيجية والقدرة على إدارتها واستخدامها في مواقف التعليم إلى تقليل صعوبات التعلم لدى التلاميذ (سميرة عريان، ٢٠٠٣) وفيما يلي بعض الفئات التي يمكن أن تستفيد من هذا البحث:

١. يستفيد الطلاب المعلمين من البحث الحالي الذي يهدف بصفة أساسية إلى تنمية مهاراتهم التدريسية، وخاصة مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية .
٢. قد يستفيد الطلاب المعلمين من انتقال أثر التدريب على استخدام استراتيجيات التدريس التبادلي في مواد دراسية أخرى غير الرياضيات كالعلوم واللغة العربية.
٣. يستفيد موجهو الرياضيات من البرنامج الذي تم إعداده في تدريب المعلمين في أثناء الخدمة على استخدام استراتيجيات التدريس التبادلي.
٤. يستفيد موجهو الرياضيات من بطاقة الملاحظة التي تم إعدادها في تقييم مستوى أداء المعلمين أثناء الخدمة لمهارات حل المشكلة الرياضية.

حدود البحث:

يقصر البحث الحالي على:

١. الاستراتيجيات الأربع للتدريس التبادلي وهي: التنبؤ، التلخيص، توليد الأسئلة، التوضيح.
٢. استراتيجيتي " ولن فيليبس Wilen&Phillips، و"K.W.L من استراتيجيات تدريس المشكلات الرياضية.
٣. طلاب المستوي الرابع بكلية العلوم والآداب قسم التعليم الأساسي تخصص رياضيات.

منهج البحث:

سوف يستخدم الباحث الحالي ما يلي:

١. المنهج الوصفي التحليلي: لمراجعة البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت كلاً من مهارة حل المشكلات واستراتيجيات التدريس التبادلي؛ للتوصل إلى مهارات تدريس حل المشكلة الرياضية.

٢. المنهج التجريبي: لمعرفة فاعلية البرنامج التدريبي الذي أعده الباحث لتنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية باستخدام استراتيجيات التدريس التبادلي.

فروض البحث:

يحاول البحث التحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لصالح القياس البعدي.

٢. يسهم البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى أفراد المجموعة التجريبية، بدرجة دلالة عملية أكبر من ٩٠%.

خطوات البحث:

١. مراجعة الدراسات والبحوث السابقة في المجالات التالية: استراتيجيات التدريس التبادلي، مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية، تدريب المعلمين.

٢. إعداد أداة البحث (بطاقة ملاحظة) لقياس مدى تمكن الطلاب المعلمين من مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية.

٣. اختيار عينة البحث.

٤. إعداد البرنامج التدريبي.

٥. التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة لتحديد مدى تمكن الطلاب المعلمين من مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية.

٦. تطبيق البرنامج التدريبي.

٧. التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

٨. المعالجة الإحصائية للبيانات.

٩. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

١٠. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

١. استراتيجيات التدريس التبادلي: أنشطة تعليمية على هيئة حوار بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين بعضهم البعض، بحيث تبادلون الأدوار طبقاً

للاستراتيجيات الفرعية (التنبؤ والتساؤل، التوضيح، التلخيص)، بهدف فهم المادة المقروءة والتحكم في هذا الفهم عن طريق مراقبته وضبط عملياته "

٢. مهارات التدريس: القدرة على أداء عمل أو نشاط معين ذي علاقة بتخطيط التدريس، تنفيذه، تقويمه، وهذا العمل قابل للتحليل لمجموعة من السلوكيات (الأداءات) المعرفية والحركية والاجتماعية، ومن ثم يمكن تقييمه في ضوء معايير الدقة في القيام به، وسرعة إنجازه، والقدرة على التكيف مع المواقف التدريسية المتغيرة، بالاستعانة بأسلوب الملاحظة المنظمة، ومن ثم يمكن تحسينه من خلال البرامج التدريسية (حسن زيتون، ١٢، ٢٠٠١).

٣. الأداء: " كل ما يصدر عن الفرد من سلوك لفظي او مهاري وهو يستند إلى خلفية معرفية ووجدانية معينة، وهذا الأداء يكون عادةً على مستوى معين يظهر قدرة الفرد أو عدم قدرته على أداء عمل ما." (أحمد اللقاني، ١٩٩٦، ١٠)

٤. مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية " كل ما يصدر عن المعلم من أداءات سلوكية تهدف إلى مساعدة المتعلمين في حل المشكلات الرياضية والوعي بتفكيرهم في كل مرحلة من مراحل الحل."

الإطار النظري:

التدريس التبادلي:

استراتيجية التدريس التبادلي من الاستراتيجيات المتمركزة حول الطالب والتي تم تطويرها من خلال كل من PALINGSAR و BROWN، وتأخذ شكل حوار ونقاش بين المعلم والمتعلم - وبين المتعلمين بعضهم البعض لفهم محتوى النص والتحكم والمراقبة لهذا الفهم من خلال المعلم والمتعلمين الآخرين.

تعتمد فكرة التدريس التبادلي على التفاعل الاجتماعي بين المعلم والمتعلم - وبين المتعلمين بعضهم البعض، ويقوم بتنفيذ عدد من الاستراتيجيات وهي التلخيص، والتساؤل، والتنبؤ، والتصور الذهني، والتوضيح، ويمثل المعلم دور النموذج والداعم للطلاب مع تقليل الدعم من قبل المعلم تدريجاً، حتى يتمكن الطلاب من استراتيجيات التدريس التبادلي الخمس ويتلقوا الدعم من بعضهم البعض.

وتستمد استراتيجية التدريس التبادلي أسسها النظرية من نظرية التعلم الاجتماعي أو البنائية الاجتماعية Social Construction لـ VYGOTSKY والتي تؤكد أن التفاعل الاجتماعي له تأثير فعال في عملية التعليم، كما تستند إلى نظرية تجهيز المعلومات Information Processing Theory والتي تستمد فكرتها من طريقة عمل الحاسوب في تجهيز ومعالجة المعلومات، وتؤكد هذه النظرية على إمكانية تحليل

المعرفة إلى مراحل وخطوات في كل مرحلة مجموعة من الإجراءات والتي ينتج عنها استجابات.

وتوجد علاقة بين التدريس التبادلي والتعليم التعاوني؛ حيث يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة يقوم فيها كل طالب بدور محدد مع تبديل الأدوار والتعلم النشط وكذلك استراتيجيات ما وراء المعرفة.

تعريف التعليم التبادلي

ويعرفه **PLINCSAR , BROWN** بأنه أنشطة تعليمية تأتي على هيئة حوار بين المعلم والطلبة بعضهم البعض، بحيث يتبادلون الأدوار طبقاً للاستراتيجيات الفرعية المتضمنة (التوقع، التساؤل، التوضيح، التلخيص، التصور الذهني) بهدف فهم المادة المقررة وإحكام السيطرة على الفهم ومراقبته (**PLINCSAR , BROWN, 1984**)

ويعرف بأنه "إجراءات تفاعلية على هيئة حوار بين الطلاب والمعلم أو الطلاب بعضهم البعض، يتبادلون فيه أدوار التدريس طبقاً لخمس استراتيجيات هي التنبؤ، التساؤل، التصور الذهني، التوضيح، التلخيص؛ لتجزئ المادة المقررة وفهمها تمهيداً للحكم عليها ونقدها (محمد الشعبي؛ ٢٠٠١، ٣٠٠)

ويرى حسن زيتون (٢٠٠٣، ٢٢٣) أن التدريس التبادلي "تشاط تعليمي يأخذ شكل الحوار المتبادل بين المعلم والطلاب (أو بين الطلاب بعضهم البعض) حول قطعة من نص مقروء، مما يترتب عليه تعلمهم بناء المعنى من خلال ما يقرؤونه من نصوص".

ويعرف بأنه تكتيك يعتمد على أداء المعلم للمهارة أولاً كنموذج، ثم مشاركة الطلاب بالإضافة لأربع استراتيجيات ناجحة يستخدمها القارئ الناجح وهي التنبؤ، التساؤل، التوضيح، التلخيص. (**Oczkus, Lori D. 2003**)

كما يعرف على أنه إجراءات تعليمية تتعلم فيها المجموعات الصغيرة من الطلاب تحسين الفهم القرائي خلال تعليم مدعم لاستراتيجيات مراقبة وتقوية الفهم، وهذه الاستراتيجيات هي التنبؤ، التوضيح، التساؤل، التلخيص على هيئة حوار بين قائد الحوار والطلاب في مجموعات صغيرة" (**Arenette, & Douglas 2002, 699**)

كما يعرف بأنه محاولة لتطوير حزمة تعليمية شاملة، تتناول أهداف استراتيجيات التدريب من خلال دمج أكثر من أربع استراتيجيات مع بعض الممارسات التعليمية التي تشجع على استخدام استراتيجية منهجية مستقلة. وهي (التنبؤ - التلخيص - التساؤل - التوضيح) (بسام مقبل، جميل الصمادي، ٢٠١٦)

ويعرفه **Joan, W** بأنه منهج يهدف مساعدة المعلمين بفاعلية على ضمان تحقق الفهم أثناء القراءة، ويأخذ هذا النمط من التعليم شكل حوار بين المعلمين والتلاميذ

حيث يتولى التلاميذ المشاركون بمثل هذه العملية أخذ دور المعلم بالتعاقب. (Joan, W. 2010. 278)

أهمية التدريس التبادلي:

تكمن أهمية التدريس التبادلي في أنه:

١. يمكن الطلبة من الفهم العميق للمادة الدراسية.
٢. يساعد على تحسين قدرات الطلبة في القراءة، والتنقيب، والتساؤل.
٣. يعمل على زيادة كل من (الدافعية، التعليم التعاوني).
٤. يدرّب الطلبة على النشاط الذاتي مما يعزز ثقتهم بأنفسهم وهذا يعمل على التخلص من الفشل.
٥. أن قدرة المدرس على استثارة الأسئلة عند الطلبة تساعدهم على التفكير الصحيح والإبداع العلمي. (سهاد مجيد، ٢٠١٧، ٤٣٦)

وأضاف مجدي عزيز إبراهيم بأنه:

١. يقدم التغذية الراجعة والتشجيع المناسبين للمتعلمين.
٢. يتيح الفرصة أمام المتعلمين لممارسة أنشطة الاستقصاء والاستنباط والاكتشاف.
٣. يسهل تطبيقه في الصفوف الدراسية في معظم المواد الدراسية.
٤. يوفر بيئة تعليمية ثرية تدعم التفاؤل ولا تعتمد على طريقة واحدة.
٥. يهتم بشكل حجرة الدراسة وترتيبها، وتزويدها بمصادر تعليمية متعددة. (مجدي عزيز إبراهيم، ٢٠٠٥)

أسس التدريس التبادلي:

تستند استراتيجية التدريس التبادلي إلى أربعة أسس هي:

أ-المساندة أو التدعيم:

يلاحظ الطلاب أداء المعلم ثم تنتقل الملاحظة إلى بعضهم البعض في ممارسة استراتيجيات التدريس التبادلي الأربعة ويدعم المعلم الطلاب بشكل مستمر وقيم تقدمهم.

ب-التفكير بصوت مرتفع:

تستثير استراتيجية التدريس التبادلي القارئ كي يفكر بصوت مرتفع خلال المناقشة والحوار أثناء تنفيذ الاستراتيجيات الفرعية للتدريس التبادلي.

ج- ما وراء المعرفة:

تعمل استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية مهارات الطالب في توظيف استراتيجية التنبؤ، والتساؤل، والتوضيح، والتلخيص بهدف تنمية وعي الطالب بتفكيره والعمليات العقلية الخاصة التي يمارسها.

د- التعلم التعاوني:

تتيح استراتيجية التدريس التبادلي لكل الطلاب المشاركين في تنشيط معارفهم السابقة حول الموضوع ومحاولة تبادلها مع بعضهم البعض مما يتيح فهماً أعمق للنص.

وتنطلق استراتيجية التدريس التبادلي من عدة مبادئ أو مسلمات هي:

١. أن فهم الطلاب للموضوع الدراسي مسؤولية مشتركة بين المعلم والمتعلم .
٢. المساندة والتدعيم يمثل الدور الرئيس للمعلم حيث يعين طلابه عن طريق تقديم نموذج يحاكي الاستراتيجيات الفرعية للتدريس التبادلي بنفسه.
٣. أن للطلاب دوراً أساسياً يتضح فيما يلي:

- التعاون مع أفراد المجموعة التي ينتمي الطالب لها

- استحضار ما لديه من معارف ومعلومات ترتبط بالموضوع الدراسي .

- ربط المعلومات الجديدة بمعارف ومهارات سابقة

- التفكير بصوت مرتفع في أثناء تنفيذه لكل استراتيجية.

- التخطيط، والوعي، والمراقبة، والتنظيم، والحكم على ما فهمه الطالب من الموضوع (غادة شريف، ٢٠١٣)

استراتيجيات التدريس التبادلي:

تقوم استراتيجية التدريس التبادلي على استراتيجيات خمس فرعية هي: (التنبؤ - التلخيص - توليد الأسئلة - التصور الذهني - التوضيح) وفيما يلي عرض لهذه الاستراتيجيات:

(١) التنبؤ

يطرح الطلبة تنبؤاتهم أو توقعاتهم حول بداية موضوع دراسي معين وهذه التنبؤات ترتبط بأفكار أخرى تخص القسم الآخر من هذا الموضوع والذي لم يدرس بعد (على أحمد الجمل، ٢٠٠٥، ٣٣٢)، وتتطلب هذه الاستراتيجية من التلميذ أن يطرح فروضا أو توقعات معينة حول ما يمكن أن يقوله المؤلف في الموضوع. ويتم التنبؤ حسب الخطوات الآتية: (محمد لطفي محمد جاد، ٢٠٠٧).

١. تنشيط المعلومات.
٢. وضع تخمينات حول موضوع ما.
٣. قراءة بعض العناوين الرئيسية.
٤. ربط المعلومات الحديثة، مع المعلومات القديمة.
٥. صياغة الطالب أسئلة وطرحها على نفسه.

(٢) التلخيص

وفيه يقوم الطلاب بتلخيص موضوع الدرس بأسلوبهم في شكل جمل أو فقرات مفهومة وذات معني وتوضح الأفكار الأولية والأساسية والثانوية. (دونالد، أورليخ وآخرون، ٢٠٠٣، ٥٠٣) ويمكن في هذه المرحلة الاسترشاد بعدد من الأسئلة:

١. ماذا سألخص؟
 ٢. وبماذا سأبدأ؟
 ٣. وما المضمون الأساسي للنص؟
 ٤. وما الأمور التي يرشد إليها النص؟
- وعلى المعلم أن يبين لطلابه أن أسلوب التلخيص الجيد يركز على:
١. التأكيد على استخدام كلمات الطلاب الخاصة.
 ٢. تحديد الفترة الزمنية للتلخيص كتابية أم شفوية؛ للتأكد من أن الطلاب قد حكموا على الأهمية النسبية للأفكار.
 ٣. ترك الطلاب يناقشون ملخصاتهم ووضع معايير لقبول أو استبعاد المعلومات (دونالد أورليخ، وآخرون، ٢٠٠٣، ٥٠٣).
 ٤. حذف المعلومات غير الضرورية والمكررة.

٥. استخدام أدوات استفهام مثل (من، ماذا، متى، أين، لماذا، وكيف).
٦. التركيز على مصطلحات العناوين أو المصطلحات المهمة أو الأفعال.

(٣) توليد الأسئلة

إن طرح الأسئلة تعد مهارة تتضمن توضيح القضايا والمعاني من خلال منهج الاستقصاء، فالأسئلة الجيدة توجه نحو المعلومة الهامة وتتم صياغتها بهدف تولد معلومات جديدة.

وهناك عدة أسس للقيام بهذا النشاط على أحسن وجه منها:

١. أن يتم استشارة الطلبة للإجابة عن الأسئلة والمساعدة في القيام بتوليد وعرض أسئلة جديدة.
 ٢. تعويد الطلبة على القيام بالأداء الجماعي (التعليم التعاوني) بدلاً عن الاعتماد على الإجابات الفردية من قبل طالب واحد.
 ٣. أن الأسئلة الذاتية المعروضة من قبل الطلبة تسهم في معرفة مستوى فهمهم للموضوع الدراسي لأنهم يقومون بتحليل المضمون ومن ثم ربطه بالموضوع السابق ومن ثم يقسمونه بشكل متتابع (أسئلة أجوبة أسئلة) (أحمد شبيب، ٢٠٠٠، ١١)
- ويجب على المعلم أن يساعد طلبته على توليد مجموعة من الأسئلة الجيدة حول أهم الأفكار والعناوين الواردة في النص، ومن ثم الإجابة عنها، مما يساعد القارئ على تحليل النص وتنمية المهارات عنده.

وعلى المعلم أن يوضح لطلبه بأن هناك مجموعة من أدوات الاستفهام تستخدم عند صياغة الأسئلة، ومنها أين؟ متى؟ كيف؟ من؟، و بعد ذلك يقوم المعلم بصياغة بعض الأسئلة حول النص المعروض، ثم يجذب نظر الطلبة إلى التفكير بصوت مرتفع، وعلى كيفية انتقاء المعلومات. (ضحى العلوي، ٢٠١٢، ٤٠)

(٤) التصور الذهني: Visualization

يقوم القارئ بالتعبير عن انطباعاته الذهنية حول المحتوى المقروء من خلال رسم الصورة الذهنية التي انعكست في مخيلته عما قرأ، مما يساعده على الفهم الجيد للمعاني التي تعبر عنها الألفاظ المستخدمة في النص المقروء. (رشدي أحمد طعيمة، محمد علاء الدين الشعبي، ٢٠٠٦، ص ٢٠٧)

وهنا يجب أن يبين المعلم لطلابه أنه عندما يقرأ الإنسان حول موضوع معين، فثمة تصور ذهني تحضره الكلمات والتعبيرات المختلفة إلى عقله: فقد يرى أشياء أو يسمع أصواتاً تبعثها الكلمات وتعكسها الأحداث، وهذه الاستراتيجية تشير إلى الإجراءات

التي تساعد القارئ أن يتوقف أمام هذه الحالة الوسيطة بين استئارة الألفاظ واستجابات المعنى ليرسم صورة عن انطباعه عما قرأ، مما يساعده في فهمه. (رشدي أحمد طعيمة، محمد علاء الدين الشعبي، ٢٠٠٦، ٢٠٨)

(٥) التوضيح

يتعرف فيه المدرس على الصعوبات التي واجهها الطلبة في فهم الموضوع الدراسي فيعمل على عرض بعض الأسئلة عليهم مثل (ماهي المصطلحات الصعبة الفهم؟ أو المفاهيم الجديدة وغير معروفة بالنسبة لكم) وهذا يمثل معرفة المعوقات التي تواجههم في فهم الموضوع الدراسي. (غادة شريف، ٢٠١٣)

خطوات التدريس باستخدام استراتيجيات التدريس التبادلي

١. في المرحلة الأولى من الدرس يقود المعلم الحوار مطبقا الاستراتيجيات الفرعية على فقرة من نص ما.
٢. يقسم طلاب الصف إلى مجموعات تعاونية (كل مجموعة خمسة أفراد)، طبقا للاستراتيجيات الفرعية المتضمنة.
٣. توزع الأدوار التالية ما بين أفراد كل مجموعة بحيث يكون لكل فرد دور واحد منها الملخص - المتسائل - الموضح-المتوقع.

ولاحظ الباحثون أن هناك اختلافاً في التسميات التي تطلق على الطالب الذي يقوم بدور المدرس والطالب الذي يقوم بدور الطالب على وفق المصادر المختلفة. فهناك من أطلق تسمية (الملاحظ) على القائم بالتقويم و(عامل) على القائم بدور الطالب كذلك أطلق اسم (المراقب) على القائم بالتقويم و(المؤدي) على القائم بدور الطالب. لكن هذه التسميات لا تغير من جوهر الأسلوب شيئاً. أما دور المعلم في هذا الأسلوب فهو:

- اتخاذ قرارات مرحلة ما قبل التدريس.
 - إعطاء نوع العمل بشكل بيانات وكيفية تطبيقها.
 - ملاحظة ومراقبة عمل التلميذ العامل والملاحظ.
 - يكون قريباً من التلميذ الملاحظ عندما يحتاج إليه.
٤. تعيين قائد لكل مجموعة (يقوم بدور المعلم في إدارة الحوار) مع مراعاة أن يتبادل دوره مع غيره من أفراد المجموعة.
 ٥. بدء الحوار التبادلي داخل المجموعات بأن يدير القائد/المعلم الحوار، ويقوم كل فرد داخل كل مجموعة بعرض مهمته لباقي أفراد المجموعة، ويجب عن استفساراتهم حول ما قام به.
 ٦. تدريب الطلاب من قبل المعلم على ممارسة الأنشطة السالفة الذكر لمدة أربعة أيام متعاقبة وفي كل يوم يتم تعريف الطلاب بواحد من هذه الأنشطة وكيفية

تنفيذه من خلال بيان عملي يقوم به المعلم ثم التدريب على ممارسته من قبل الطلاب.

٧. توزع قطعة قراءة من كتاب، صحيفة وغيرها على الطلاب و يكون النص المستخدم في التدريس التبادلي مناسب من حيث الاتساع وفي مستوى فهم الطلاب حتى تسمح بحرية الحركة الفكرية وإتمام المراحل بصورة جيدة.

٨. إعطاء الفرصة لكل فرد في المجموعة لقراءة القطعة قراءة صامتة ووضع خطوط أسفل الأفكار الأساسية، أو يكتب في ورقة مستقلة بعض الأفكار التي سي طرحها على زملائه في المجموعة فيما يعقب ذلك قيام الملخص بدوره ثم المتسائل ثم الموضح ثم المتوقع ويتخلل ذلك مناقشة بين أفراد المجموعة الواحدة في حين يتابع المعلم ما يجري في كل مجموعة ويستمتع لما يجري من حوارات ويقدم العون والدعم متى كان ضروريا.

٩. تكليف فرد واحد من كل مجموعة بالبدء في عرض الإجابة عن أسئلة التقويم .

١٠. أن يطبق هذه التدريس لفترة طويلة من الوقت (نحو ٢٠ حصة) على نحو متتابع حتى يحقق فاعليته المرجوة . (مدحت مسلم حسين، ٢٠٠٧)

ويذكر Palincsar & Brown, 1984 أن الوقت المناسب للتعليم في ظل التدريس التبادلي والذي يوفر للطلاب فرص توظيف المهارات الأربعة يعتمد على سن الطالب ومستوى فهمه وانتباهه وعادة ما تمتد الفترة المناسبة لذلك من ٢٠ - ٤٠ دقيقة في الحصة.

دور المعلم أثناء التدريس التبادلي: (Garderen, D. V 2004)

- ١- يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات، بحيث يتراوح عددهم ما بين (٣-٦) أفراد.
- ٢- أن يمتلك المعلم استراتيجيات تدريس فعالة، حتى يكون قدوة أمام الطلبة.
- ٣- معرفة مستويات الطلبة، قبل أن يوقف الدعم لهم.
- ٤- يعزز ويشجع المواقف الصحيحة، ويعدل ويصحح المواقف الخاطئة

دور المتعلم أثناء التدريس التبادلي: (بيداء حسين، ٢٠١١)

- ١- المشاركة في تصميم الأنشطة والمواقف التعليمية.
- ٢- ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة.
- ٣- تلخيص الفقرات المهمة.
- ٤- القدرة على التنبؤ بكل ما هو جديد.

مميزات التدريس التبادلي: (محسن عطية، ٢٠١٨)

- ١- تزيد من انتباه المتعلمين وتركيزهم على الموضوع الدراسي.
- ٢- تنمي القدرة لدى المتعلمين على ضبط عمليات تفكيرهم.
- ٣- تدعم ثقة المتعلمين بأنفسهم وتشعرهم بالقدرة على الإنجاز.
- ٤- توفر بيئة تعلم أكثر ثراء ولا تعتمد على طريقة واحدة.
- ٥- تهتم بالتقويم المبدئي والبنائي والختامي.
- ٦- تنمي القدرة على الحوار والمناقشة.
- ٧- إمكانية استخدامها في الصفوف ذات الأعداد الكبيرة.
- ٨- تنمية القدرات القيادية لدى المتعلمين.

الإطار التجريبي للبحث

(إعداد البرنامج التدريبي)

بالاطلاع على الأدبيات التي تناولت بناء البرامج التعليمية، وخاصة برامج إعداد وتدريب المعلمين سواء أكان ذلك قبل الخدمة أم أثناءها^(١)، أمكن إعداد البرنامج الحالي، وفيما يلي وصف لمراحل إعداده .

أولاً: مرحلة تخطيط البرنامج:

(أ) تحديد أهداف البرنامج:

بمراجعة الأدبيات التي تناولت المشكلات الرياضية، واستراتيجيات حلها، وخاصة تلك الاستراتيجيات الحديثة^(٢) التي تهدف إلى تنمية التفكير، وكذلك خبرة بعض المعلمين عند تطبيق مثل هذه الاستراتيجيات، التي أوصى بها المجلس الدولي لتعليم الرياضيات (NCTM) وكذلك خبرة الباحث في تدريس المشكلات الرياضية^(٣)، أمكن تحديد مجموعة الأداءات السلوكية التي يمكن للمعلم استخدامها عند تدريس حل المشكلات، ويهدف البرنامج الحالي إلى إكساب الطلاب المعلمين المهارة في أداء تلك الأداءات السلوكية (التي شملتها بطاقة الملاحظة)، أي أن الطالب المعلم الذي يتمكن من تلك الأداءات السلوكية بالدقة المطلوبة وفي الوقت المناسب يعد متمكناً من مهارات تدريس حل المشكلات، الذي يعد الهدف الرئيس للبحث . وملحق (٢) يوضح أهداف البرنامج .

^١ - انظر على سبيل المثال (فاروق الفراء، ١٩٩٠)، (لورين أندرسون، ١٩٩٤)، (Lieber, 1998)،

^٢ -تم عرض هذه الاستراتيجيات في الإطار النظري

^٣ - عمل الباحث مدرساً للرياضيات بالمرحلة الابتدائية من عام ١٩٨٠ حتى عام ١٩٨٧، وعمل مدرساً

للرياضيات بالتعليم الإعدادي من عام ١٩٨٧ حتى عام ١٩٨٩

(ب) اختيار محتوى البرنامج:

بالرجوع إلى أهداف البرنامج، وإلى طرق اكتساب المفاهيم والمهارات تم تحديد محتوى البرنامج بحيث يتضمن الآتي: -

١. إطار نظري يتعرض لمفهوم التدريس التبادلي، واستراتيجياته، وكذلك أسلوب حل المشكلات، وكيفية تدريس المشكلات الرياضية باستخدام استراتيجيات التدريس التبادلي .

٢. مجموعة من المشكلات الرياضية التي تم إعدادها باستخدام استراتيجية (ولن & فيليبس)، (k.W.I) وسوف يتم تدريس استراتيجية حل المشكلات باستخدام التدريس التبادلي ملحق (٦) هذه المشكلات على مستويين:

- المستوى الأول: مشكلات على مستوى الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية (حتى الصف الرابع)، وهي الصفوف التي تعد الطلاب المعلمين للتدريس بها، وهذه المشكلات يستخدمها كل من الباحث والطلاب المعلمين في الخطوات الخاصة بالتمنجة بواسطة المتعلم أو النمذجة من قبل المعلم (المعلم هنا هو الباحث، والمتعلم هم الطلاب المعلمين، في فترة التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي)

- المستوى الثاني: مشكلات في مستوى المرحلة الإعدادية أو الثانوية ؛ ليستخدمها الباحث فقط في مرحلة النمذجة بواسطة المعلم، ليستطيع الباحث إظهار مهارات تدريس حل المشكلات من خلال تفاعل حقيقي بينه وبين الطلاب المعلمين، وملحق (٣) يوضح محتوى البرنامج .

(ج) تحديد أساليب التعليم في البرنامج:

بالرجوع إلى أهداف ومحتوى البرنامج حدد الباحث أساليب التعليم التي يتم استخدامها في تدريب الطلاب المعلمين لإكسابهم المفاهيم والمهارات المتضمنة في البرنامج، وهذه الأساليب هي: -

لتدريس الجانب النظري لمحتوى البرنامج تم استخدام أسلوب المحاضرة والتدريس التبادلي، حيث قام الباحث بنفسه بشرح الجوانب النظرية لاستراتيجيات التدريس التبادلي، ومهارات تدريس حل المشكلات موضع التدريب، كما هي في كتيب البرنامج.

لتدريب الطلاب المعلمين على أداء مهارات تدريس حل المشكلات استخدم الباحث التدريس المصغر.

(د) أداة التقويم في البرنامج:

أداة التقويم الأساسية في البرنامج هي بطاقة ملاحظة لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية، وقد استخدمت هذه البطاقة في القياسين القبلي والبعدي، بل وفي أثناء التدريب، حيث تم توزيع صورة من البطاقة على الطلاب المعلمين لاستخدامها في تقويم زملائهم، بل وتقويم أنفسهم ذاتياً، وفيما يلي خطوات إعداد هذه البطاقة:

(أ) الهدف من البطاقة:

قياس مدى تمكن الطلاب المعلمين بالمستوي الثامن في مهارات تدريس حل المشكلات، وتتكون من ثلاث مهارات فرعية هي:

١- مهارة وضع خطة لحل المشكلة الرياضية.

٢- مهارة مراقبة تنفيذ خطة الحل.

٣- مهارة تقويم الخطة.

(ب) تحديد الأداءات السلوكية (بنود البطاقة):

قام الباحث بالرجوع إلى الدراسات السابقة التي اهتمت بمهارات التدريس بصفة عامة، والدراسات التي تناولت مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية بصفة خاصة^(٤)، وكذلك الأدبيات التي تناولت دراسة موضوع التدريس التبادلي، وبناءً على ذلك أمكن تحديد الأداءات السلوكية الخاصة بكل مهارة فرعية من مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية التي سبق تحديدها، قد صيغت هذه الأداءات في عبارات إجرائية، وقد تضمنت البطاقة في صورتها المبدئية (٣٠) أداءً سلوكياً موزعين كالتالي:

١- مهارة وضع خطة لحل المشكلة الرياضي (١١) أحد عشر أداءً.

٢- مهارة مراقبة تنفيذ خطة الحل (١٠) عشرة أداءات .

٣- مهارة تقويم الخطة (٩) تسعة أداءات .

(ج) حساب صدق البطاقة:

تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية على بعض أعضاء هيئة التدريس، بقسمي المناهج وعلم النفس بمصر ومشرفي الرياضيات التربويين، كما تم عقد

⁴ (NCTM,1989) - (Schoenfeld, Alan H.1992), (Wilborn,1994), (Jo,Miheon,1993)

جلسات مطولة مع البعض الآخر، وبخاصة مشرفي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، ملحق (٤)، وقد تم التركيز في تلك المناقشات على النقاط التالية:

- ١- معرفة مدى ارتباط الأداءات السلوكية بالمهارات الخاصة بها .
- ٢- كفاية الأداءات في تمثيل المهارات الخاصة بها .
- ٣- دقة الصياغة الإجرائية للأداءات .

وبناءً على اقتراحات المحكمين الخاصة بإضافة بعض الأداءات السلوكية، أو تعديل صياغة بعض العبارات، وتقسيم المهارة الأولى إلى مهارتين هما فهم المشكلة ووضع خطة حل، تم عرضها مرة أخرى على المحكمين سألني الذكر الذين أقرروا صلاحيتها للتطبيق، وبهذا تأكد الباحث من صدق بطاقة الملاحظة . التي أصبحت مكونة من (٢٧) أداءً سلوكياً موزعة كالتالي ملحق (٥):

- ١- مهارة فهم المشكلة (٥) خمسة أداءات .
 - ٢- مهارة وضع خطة لحل المشكلة الرياضية (٧) سبعة أداءات .
 - ٣- مهارة مراقبة تنفيذ خطة الحل (٧) سبعة أداءات .
 - ٤- مهارة تقويم الخطة (٨) ثمانية أداءات .
- (د) حساب ثبات بطاقة الملاحظة: -

الخطوات التي يجب اتباعها عند استخدام بطاقة الملاحظة:

- ١- يجلس كل ملاحظ في مكان في الفصل بما يتيح له رؤية وسماع المدرس بوضوح، وأن يعمل مستقلاً عن الآخرين .
 - ٢- يبدأ الملاحظون تسجيل البيانات في قائمة الملاحظة في نفس التوقيت، وأن ينتهوا من التسجيل في نفس الوقت أيضاً .
 - ٣- يستخدم كل ملاحظ نفس الرموز، والعلامات في تسجيل الأداءات التي تحدث في أثناء فترة الملاحظة .
 - ٤- ينتهي كل ملاحظ من عملية التسجيل في نفس الوقت، في نهاية الفترة الزمنية الكلية المخصصة للملاحظة، وأن يفرغ كل من الملاحظين بياناته مستقلاً عن الآخرين.
- على ضوء ما سبق يتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين، ونستخدم معادلة (كوبر coper) لحساب نسبة الاتفاق، وهي كالتالي

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100$$

وإذا كانت نسبة الاتفاق ٨٥% فأكثر فهذا يدل على ارتفاع ثبات النظام.

ولحساب ثبات بطاقة ملاحظة أداء المعلم لمهارات التفاعل الصفّي، قام الباحث بعقد عدة جلسات مع أحد المدرسين المساعدين بالكلية والمشرف على التربية العملية للشعبة، وقد تم إطلاعهم على الخطوات التي يجب مراعاتها عند القيام بعملية الملاحظة وقد تمت على النحو التالي:

١- قام الملاحظان (الباحث والمدرس المساعد) بحضور حصته كاملة للمعلم المطلوب ملاحظته (شملت العينة عشرة معلمين من مدارس التطبيق) .

٢- قام كل ملاحظ بمفرده في نهاية الحصة بملء بطاقة الملاحظة علماً بأن الأداءات التي تضمنتها البطاقة كانت معروفة لدى كل من الملاحظين سلفاً .

د كان التركيز في هذه المرحلة على ظهور أو عدم ظهور الأداء وليس على مستوى الأداء، أي لا يعتد في المرحلة باختلاف الملاحظين بالنسبة لمستوى الأداء وقد وجد الباحث أن نسبة الاتفاق على الأداءات السلوكية للمهارات موضع البحث تراوحت بين (٧٠%، ٩٨%)، وكان متوسط نسبة الاتفاق (٨٤%) وهي نسبة اتفاق مقبولة، وبذلك نستطيع القول أن نظام الملاحظة الحالي ثابت .

وبعد تأكد الباحث من صدق وثبات بطاقة ملاحظة أداء المعلم لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية، يمكن القول بأن هذه البطاقة صالحة للاستخدام، وتعطي نتائج دقيقة. وبذلك أكون قد أجبت على السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على " ما مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية التي ينبغي توافرها لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات ؟

ثانياً: مرحلة تنفيذ البرنامج:

(أ) اختيار مجموعة البحث:

اختير جميع الطلاب المعلمين لمقرر التربية الميدانية للفصل الثاني في العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨، وعددهم ثلاثون طالباً، وتم استبعاد طالب واحد لتطبيقه بمكان

بعيد عن موقع الكلية، ومرفق أسماء جميع الطلاب من الموقع الرسمي للجامعة، ملحق (٨) .

(ب) القياس القبلي:

تم عقد لقاء تمهيدي للطلاب المعلمين يوم الإثنين ١٢/٥/١٤٣٩ هـ الموافق ٢٠١٨/١/٢٩ م، ثم طبقت بطاقة الملاحظة قبلياً على مجموعة البحث ابتداءً من الأحد ١٨/٥/١٤٣٩ هـ الموافق ٢٠١٨/٢/٤، ولمدة أسبوعين وملحق (٧) يبين نتائج ذلك التطبيق، وباستخدام البرنامج الإحصائي spss للمجموعة الواحدة، تم الحصول على النتائج التالية الموضحة بجدول (١):

جدول (١)

| الوسط الفرضي | متوسط المجموعة | الانحراف المعياري | الفرق بين المتوسطين | قيمة "ت" الدلالة | مستوى الدلالة |
|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|
| ٦٧,٥ | ٤٤,٩٣ | ١٣,٦ | ٢٢,٥- | ١٥,٥٦ | ٠,٠٠٠ |

الجدول (١) يبين أن هناك فروق دال إحصائياً عند مستوى أقل من ٠,٠٠١ لصالح المتوسط الفرضي، وهذا يدل على ضعف مستوى الطلاب المعلمين في مهارة تدريس حل المشكلات، ويكون هذا إجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث الذي ينص على "ما مستوى أداء طلاب المستوى الثامن لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية؟".

(ت) مرحلة التدريس والتدريب:

بدأت عملية التدريس فور الانتهاء من التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة يوم الإثنين ٣/٦/١٤٣٩ هـ الموافق ٢٠١٨/٢/١٩ م بلقاء تمهيدي مع الطلاب المعلمين، تم فيه توضيح أهداف البرنامج الرئيسية، وقام الباحث بنفسه بشرح الجوانب النظرية للمهارات المطلوب إتقانها، المتضمن في كتيب البرنامج الذي يتضمن الإطار النظري لهذه البحث، وذلك لمدة أربع ساعات أسبوعياً، موزعة على يومي الإثنين والأربعاء، لمدة أسبوعين^٥، وذلك بالاشتراك مع زميلين بالقسم ممن يقومون بالإشراف على بعض الطلاب، والموضوعات الرئيسية التي تم شرحها باستخدام التدريس التبادلي هي:

١ - التدريس التبادلي: مفهومه - أسسه - استراتيجياته - إجراءاته.

^٥ مدة التربية الميدانية فصل دراسي كامل خمس أيام أسبوعياً

٢- حل المشكلات: مفهوم حل المشكلات الرياضية، وأهميتها، واستراتيجيات تدريسها، وخاصة التي تنمي التفكير بنوعيه، ثم يختتم الكتيب بقواعد مفيدة يستخدمها المعلم عند تدريس حل المشكلات.

أما الجانب التدريبي على مهارات تدريس حل المشكلات، فقد استغرق ست عشرة ساعة عشرة ساعة من الاثنين ١٧/٦/١٤٣٩ هـ الموافق ٥/٣/٢٠١٨ م حتى الأربعاء ١١/٧/١٤٣٩ هـ الموافق ٢٨/٣/٢٠١٨ م، وقد تم الآتي:

١- استخدم الباحث التدريس المصغر لتدريب الطلاب المعلمين على الأداءات السلوكية، وقد اختار الباحث عدة مشكلات ملحق (٣)، لاستخدامها في النمذجة بواسطة المعلم، ثم النمذجة بواسطة المتعلم، وذلك داخل الكلية في معمل التعليم المصغر، مع تعزيز الاستجابات الصحيحة، وتصحيح الخاطئ منها، بالتزامن مع الإشراف عليهم داخل الفصول بالمدارس الابتدائية.

٢- استخدم الباحث عدة استراتيجيات حديثة لحل المشكلات منها (DRAW، FASTDRAW)، وغيرهما .

٣- تم توزيع صورة من بطاقة الملاحظة على الطلاب المعلمين، وشرح الأداءات السلوكية التي تتضمنها، ومعرفة متى وكيف تستخدم هذه الأداءات ؛ لتحقيق الهدف الأساسي وهو: إتقان الطلاب المعلمين لهذه الأداءات.

(ث) القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تدريس محتوى البرنامج - النظري والتدريبي - طُبقت بطاقة الملاحظة بعدئذاً على مجموعة البحث ابتداءً من الأحد الموافق ٢٢/٧/١٤٣٩ هـ الموافق ٨/٤/٢٠١٨، ولمدة أسبوعين^(٦)، بواقع حصتين لكل معلم وأخذ متوسطيهما، وملحق (٦) يبين نتائج ذلك التطبيق .

ثالثاً: تقويم البرنامج:

يتم تقويم البرنامج بمعرفة فعاليته، من خلال التحقق من فروض البحث.

١- اختبار صحة الفرض الأول:

^٦ - تم التقييم بمدرسة أحد ومدرسة أبو بكر ومدرسة الشافعي ومدرسة الحزم ومدرسة ابن القيم ومدرسة الفاروق.

ينص الفرض الأول على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لصالح القياس البعدي ".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض تم استخدام برنامج (SPSS) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين، والجدول (٢) يبين النتائج التي تم الحصول عليها .

جدول (٢)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي لمهارة تدريس حل المشكلات الرياضية

| م | البيان | القيمة |
|---|--|--------|
| ١ | عدد أفراد العينة | ٢٩ |
| ٢ | المتوسط الحسابي في التطبيق القبلي | ٤٤,٩٣ |
| ٣ | المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي | ١٠٧,٦٣ |
| ٤ | متوسط الفروق | ٦٢,٧٢ |
| ٥ | معامل الارتباط بين درجات القياسين القبلي والبعدي | ٧٠,٣٠٥ |
| ٦ | الانحراف المعياري للفروق | ١٤,٦ |
| ٧ | قيمة "ت" المحسوبة | ٢٣,١ |
| ٨ | مستوى الدلالة | ٠,٠٠٠ |

يبين الجدول (٢) أن الفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين في القياسين القبلي والبعدي لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٠٠، وبذلك يتم قبول الفرض الأول من فروض البحث .

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

٧- غير دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥

وينص الفرض الثاني من فروض البحث على: "يسهم البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى أفراد المجموعة التجريبية، بدرجة دلالة عملية أكبر من ٩٠%".

ولاختبار صحة ذلك الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- (أ) معادلة "بلاك"، لحساب نسبة الكسب المعدل^(٨) لمهارة تدريس حل المشكلات الرياضية، والجدول (٣) يبين النتائج التي تم الحصول عليها .
- (ب) الدلالة العملية (η)^(٩) لمعرفة نسبة التحسن التي ترجع إلى استخدام البرنامج، والجدول (٤) يبين النتائج التي تم الحصول عليها .

جدول (٣)

نسبة الكسب المعدل لمهارة تدريس حل المشكلات الرياضية

| م | البيان | القيمة |
|---|-----------------------------|--------|
| ١ | النهاية العظمى (ع) | ١٣٥ |
| ٢ | متوسط التطبيق القبلي (م١) | ٤٤,٩ |
| ٣ | متوسط التطبيق البعدي (م٢) | ١٠٧,٧ |
| ٤ | نسبة الكسب المعدل | ١,١٦ |

جدول (٤)

مربع إيتا (η^2) والدلالة العملية للفرق بين متوسطي درجات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي

^٨ - نسبة الكسب المعدل = $\frac{[(م١ - ع) + (م٢ - م١)]}{(م١ - م٢)}$: م١ متوسط القياس البعدي، م٢ متوسط القياس القبلي، ع النهاية العظمى للاختبار (Roebuch, M., 1973, 473)

^٩ - $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + \text{درجة الحرية}}$ (فؤاد أبو حطب، ١٩٩١، ٤٣٩)

| المهارة | متوسط الفروق | الانحراف المعياري للفروق | قيمة "ت" | الدلالة العملية | مربع إيتا (η^2) |
|----------------------------|--------------|--------------------------|----------|-----------------|------------------------|
| تدريس حل المشكلات الرياضية | ٦٢,٧ | ١٤,٦ | ٢٣ | ٠,٩٧ | ٠,٩٤ |

من الجدول (٣) يتضح أن نسبة الكسب المعدل لمهارة تدريس حل المشكلات الرياضية هي (١,١٦) وهي أكبر من الواحد الصحيح، وعلى ذلك يمكن القول بأن البرنامج المقترح الذي أعده الباحث كان فعالاً، وأنه أسهم بالفعل في إتقان أفراد العينة لمهارة تدريس حل المشكلات الرياضية لدى أفراد العينة .

والجدول (٤) يبين أن قيمة مربع إيتا (η^2) بلغت ٠,٩٥، وهذا يعنى أن نسبة التباين الكلى لدرجات أفراد العينة التي ترجع إلى تأثير البرنامج بلغت ٠,٩٥ كما بلغت الدلالة العملية ٠,٩٧، وهذا يعنى أن البرنامج التدريبي الذي أعده الباحث قد أحدث تحسناً في مهارات تحليل المحتوى بنسبة ٩٧ % ، وعلى ذلك يتم قبول الفرض الثاني من فروض البحث .

وبتحقق فرضي البحث، أمكن القول إن البرنامج التدريبي الذي أعده الباحث قد أسهم في تمكن أفراد عينة البحث من مهارة تدريس حل المشكلات الرياضية، مما جعل الفرق بين متوسطي القياسين: القبلي والبعدي فرقا دالا إحصائياً، وكذلك بلغت الدلالة العملية (٠,٩٧) وهذا يعنى أن البرنامج قد أسهم في تنمية مهارة تدريس حل المشكلات الرياضية بنسبة ٩٧%، وبهذا أكون أجبت على السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي ينص على " ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثامن تخصص رياضيات ؟

مناقشة النتائج وتفسيرها:

اتفقت نتائج البحث الحالي مع عدد من البحوث في مجال تدريس الرياضيات مثل دراسة (احمد عفت، ٢٠١٢)، ودراسة (Qohar, A., & Sumarmo, U, 2013)، ورغم تحقق فرضي البحث، حيث بلغت الدلالة العملية (٩٧ %) وهي نسبة التحسن

التي ترجع إلى البرنامج فإن معامل الارتباط بين درجات القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يساوي (٠,٣٠٥) وهو غير دال عند مستوى (٠,٠٥)، كما بلغت نسبة بلاك للكسب المعدل (١,١٦) وهي أعلى من الحد الأدنى المقبول فقط ب (٠,١٦)، حيث إن نسبة (١,٢) لا تتحقق إلا إذا كانت متوسط درجات القياس القبلي يقترب من الصفر، ويرجع الباحث عدم بلوغ الطلاب المعلمين درجة عالية من إتقان مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية إلى عدد من العوامل منها:

(١) افتقار الطلاب المعلمين إلى المعلم النموذج، حيث يعتمد المعلمين غالباً إلى أسلوب الإملاء في جميع المراحل^(١٠)، أي يقوم المعلم بقراءة الموضوعات من دفتر الإعداد، أو يكتبها على السبورة ويطلب من التلاميذ نقلها أو يملها عليهم، وبالنسبة للمشكلات الرياضية يكتبها على السبورة ثم يقوم بحلها، أو يخرج أحد التلاميذ لحلها، وعلى بقية التلاميذ نقلها بدفاترهم، فليس هناك مجال للتفكير في الحل .

(٢) اعتقاد الطلاب المعلمين أن مهمتهم هي حل المشكلات *solving Problem* وليس تعليم التلاميذ منهجية حل المشكلات *Problem solving*، كما عارض الطلاب المعلمون فكرة أن يستمر التلاميذ في التفكير في حل مشكلة يوم أو يومين كما تنص على ذلك توصيات (NCTM)، ولكن العقبة الأكثر تأثيراً كان تركيز فترة التربية الميدانية في فصل دراسي واحد ويمكن للطلاب غياب ما يقرب من (٢٥) في المئة من وقت التدريب بالمدارس، ولكن الباحث ومن خلال محاضرات طرق التدريس أعطى للطلاب المعلمين بعض المشكلات الرياضية التي تتطلب وقتاً للتفكير استغرقت المشكلة الواحدة أكثر من (١٢) أسبوعاً، وخلال هذا الأسبوع يأتي الطلاب بحلول غير صحيحة فأوضح لهم الخطأ وفتح أمامهم ثغرات للحل، ثم أعطيت لهم مسائل جديدة تعرض على التلاميذ لحلها، ملحق (٣-٤٣)

(٣) اعتقاد الطلاب المعلمين بأن حل المشكلة هو نهاية المطاف أدى إلى انخفاض درجات الطلاب المعلمين على بطاقة الملاحظة في القياس البعدي في درجات المهارة الأساسية الثالثة وهي تقويم الخطة، حيث يفقد التلاميذ اهتمامهم بالمشكلة بعد حلها.

توصيات البحث:

بناءً على نتائج البحث الحالي يوصى الباحث بما يلي:

١. إعادة النظر في برامج إعداد المعلم بالجامعة، بحيث تتضمن مقرراً في مهارات التدريس، والتدريس المصغر وتوزيع فترة التربية الميدانية على فصلين دراسيين على

^{١٠} - بناءً على خبرة الباحث الميدانية من خلال رئاسته لوحة التربية الميدانية لمدة تقترب من العشر سنوات في جامعة القصيم

- الأقل، وكذلك تضمين محتوى مادة طرق التدريس بعض الاستراتيجيات الحديثة مثل الاستراتيجيات فوق والتدريس التبادلي .
٢. تضمين كتب الرياضيات بالمرحل المختلفة مشكلات رياضية تتحدى تفكير التلاميذ، ويستمر التلاميذ في محاولات حلها مدة قد تكون أيامًا أو حتى أسابيع (كما أوصت (NCTM) .
٣. تغيير اتجاهات كل من المعلمين والتلاميذ نحو أدوار كل من المعلم والتلاميذ في أثناء حل المشكلة الرياضية، فيجب أن يدرك المعلم أن دوره ليس حل المشكلات الرياضية، ولكن تعليم التلاميذ منهج وطرق حلها من خلال إكسابهم مهارات التفكير في حل المشكلات .
٤. تغيير اتجاهات أولياء الأمور إن أمكن، وتوصيتهم بعدم حل المشكلات الرياضية لأولادهم، بل مساعدتهم على التفكير في الحل، ولفت نظرهم إلى أخطاء تفكيرهم التي يقعون فيها (أو ترك الأمر للمعلم إذا لم يكونوا مؤهلين لذلك) .
٥. الاهتمام بتدريب المعلمين في أثناء الخدمة على استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التعليم، ومنها استراتيجية التعليم التبادلي.
٦. تزويد مخططي ومطوري المناهج بنتائج البحوث التي أثبتت فعالية استراتيجيات التدريس التبادلي حتى يتثنى لهم تطوير المناهج وطرق التدريس في ضوء هذه النتائج .

دراسات وبحوث مستقبلية:

١. دراسة أثر التدريس التبادلي تنمية مهارات ما وراء المعرفة في الرياضيات لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.
٢. دراسة أثر التدريس التبادلي في تنمية مهارات التدريس لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.
٣. دراسة أثر التدريس التبادلي في تنمية مهارات القوة الرياضية.

المراجع

- أحمد شبيب (٢٠٠٠)، أثر التدريب على استراتيجيات الأسئلة الذاتية المستقلة التعاونية على فهم طلاب الجامعة للمحاضرات وتقديرهم لدرجة فعاليتهم الذاتية، مجلة التربية، جامعة الأزهر، ع ٩٥، ج ١ .

- أحمد عفت مصطفى قرشم ومحمد أحمد عيسى (٢٠١٢). فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية الأداء التدريسي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة مجلة التربية (جامعة الأزهر) العدد ١٥٠ الجزء ٢ أكتوبر - مصر ص ص ٩٣ - ١٤٣.
- أصلان صبح المساعيد(٢٠١٧). التعليم التبادلي وأثره في تحصيل اللغة العربية عند طلبة الصف التاسع الأساسي -دراسة تجريبية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس المجلد الخامس عشر العدد الأول، عمان، الأردن.
- أنوار بنت محمد بن حمزة نحاس (٢٠١٥) أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات المرحلة الثانوية في الدراسات الاجتماعية. الماجستير جامعة طيبة كلية التربية.
- بسام مقبل العبد اللات، جميل محمود الصمادي (٢٠١٦) مقارنة فاعلية استراتيجتي التدريس المباشر والتدريس التبادلي في تحسين مهارات الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في القراءة (الديسلكسيا) دراسات، العلوم التربوية، المجلد 43، الملحق ١ كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن.
- بيداء حسين (٢٠١١). أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة الأدب والنصوص، رسالة ماجستير جامعة ديالى كلية التربية، الأصمعي.
- حسن حسن زيتون (٢٠٠٣) تعليم الفكر، عالم الكتب، القاهرة. ص ٢٢٣.
- حسن محمود حسن على سليم (٢٠٠٦) فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في التخفيف من قلق الكلام لدى عينة من أطفال عينة من أطفال المرحلة الابتدائية رسالة ماجستير كلية التربية جامعة المنوفية ص. ٣٤.
- حمود عبد اللطيف مراد (٢٠٠٩) . فاعلية استخدام التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي واختزال القلق الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد(٦٣) ص ص ٢٤٣ - ٣٠٥.
- دونالد، أورليخ وآخرون(٢٠٠٣)، استراتيجية التعليم (الدليل نحو تدريب أفضل)، ترجمة عبد الله أبو نبعة، مكتبة الفلاح، الكويت. ص ٥٠٣.
- رشدي أحمد طعيمة، محمد علاء الدين الشعبي(٢٠٠٦). تعليم القراءة والكتابة والأدب لجمهور متنوع، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- سهاد مجيد عبد الأمير (٢٠١٧) أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل وميل طالبات الصف الثاني المتوسط نحو مادة الاحياء. مجلة كلية التربية

- الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية / جامعة بابل العدد ٣٣ حزيران ٢٠١٧، ص ٤٣٦.
- شرف نبيل السمالوطي (٢٠١٠) أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد: ١٤٤ الجزء السابع ديسمبر لسنة ٢٠١٠ م ص ١٣ - ٦٩
- ضحى العلوي (٢٠١٢) أثر استراتيجية التدريس في التحصيل وتنمية التفكير ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الرابع الأدبي لمادة علم الاجتماع، رسالة ماجستير، جامعة بغداد كلية التربية، ابن رشد.
- عبد الواحد حميد الكبسي (٢٠٠٧). القياس والتقييم (تجريدات ومناقشات) دار جدير، الاردن، ص ١٨١.
- عبد الواحد حميد الكبسي (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الانسانية) م (١٩)، ع (٢)، ص (٦٨٧ - ٧٣١)، يونيو.
- عزو إسماعيل عفانه، ونسرين محمد حمش. (٢٠١١). أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة. مؤتمر التواصل والحوار التربوي الرابع نحو مجتمع فلسطيني أفضل، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة. ص ١٨٧ - ٢٣٢.
- على أحمد الجمل، ٢٠٠٥، تدريس التاريخ في القرن الحادي والعشرين رؤية تربوية تعكس دور مناهج التاريخ في مواجهة تحديات القرن الجديد، الطبعة الأولى. القاهرة: عالم الكتب. ص ٣٣٢.
- عماد شوقي ملقي سيتفن (٢٠١٣). فاعلية التدريس التبادلي وخرائط المفاهيم في تنمية مهارات التواصل والابداع واتخاذ القرار في الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، (I) ١٦، ص ١٤٢-١٨٤.
- غادة شريف عبد الحمزة (٢٠١٣) أثر استخدام التدريس التبادلي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء مجلة كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل العدد/ ١٠ كانون ثاني/ ٢٠١٣ م
- فائزة أحمد محمد حمادة (٢٠٠٩): استخدام التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات

- المدرسية، كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، الجزء الأول.
- فوزية خميس الغامدي (٢٠١٢). فعالية التدريس وفقا للنظرية البنائية الاجتماعية في تنمية بعض عمليات العلم ومهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل في مادة الاحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الباحة. مجلة بحوث التربية النوعية مصر، ص ٣- ٣٩ .
- لانا عرفه، أحمد المقدادي (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي قائم على التدريس التبادلي في حل المسألة الرياضية ومهارات التفكير الناقدة في ضوي مستويات تحصيلهم، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد ١٣، عدد ٢، ص ١٩٣-٢٠٨ .
- ماهر شعبان عبد الباري (٢٠١٠) استراتيجيات فهم المقروء أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤). استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية .
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٩). التفكير الرياضي وحل المشكلات، ط ١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة .
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٥). التفكير من منظور تربوي. القاهرة: عالم الكتب.
- محسن علي عطية (٢٠٠٨). الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال. ط ١. دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- محمد علاء الدين الشعيبي (٢٠٠١): أثر استخدام التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب اللغة العربية بكلية التربية بنوزي، عمان، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، المجلد الخامس عشر، العدد الأول.
- محمد لطفي محمد جاد (٢٠٠٧). استراتيجيات تنمية مهارات التفكير من خلال اللغة العربية، مجلة تواصل ملحق رسالة التربية، ع(٨)، ٢٨ - ٥٣ .
- مدحت مسلم حسين (٢٠٠٧) التدريس التبادلي، ورقة عمل مقدمة إلى: ملتقى المعلمين الأوائل الثقافة الإسلامية والمجال الأول) بالمدارس الخاصة.
- مسفر عائض سعيد الحارثي (٢٠٠٨) فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية ماجستير جامعة أم القرى كلية التربية.

- مصطفى السايح محمد (٢٠٠١). اتجاهات حديثة في تدريس التربية البدنية والرياضية، ط١: مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، ص ٣٥.
- ناصر الديف ابو حماد (٢٠٠٦). دليل المرشد التربوي (دليل ميداني) ، ط١، عالم الكتب الحديث لمنشر والتوزيع، عماف - الأردن.
- نجاح السعدي المرسي عرفات (٢٠٠٨) فعالية التدريس التبادلي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير فوق المعرفي والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المؤتمر السنوي الثالث تطوير التعليم النوعي في مصر والوطن العربي لمواجهة متطلبات سوق العمل في عصر العولمة (رؤي استراتيجية) ٩ - ١٠ إبريل ٢٠٠٨ كلية التربية النوعية بالمنصورة.
- نعيمة حسن احمد (٢٠٠٦)، فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية الفهم والوعي القرائي لنصوص علمية واتخاذ القرار لمشكلات بيئية لدى طالبات المرحلة الثانوية الشعبة الأردنية المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، ٣٠ يوليو . المجلد الأول، ص ٢٠٥ : ٢٥٠
- هالة عبد القادر سعيد السنوسي (٢٠١٥) أثر استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية التحصيل الفوري والمُرجأ ومهارات الإدراك فوق المعرفي لدى الطالبات غير المتخصصات تربويا في مقرر بناء وتطوير المناهج، متاحة على :

https://www.researchgate.net/publication/311555813_athr_astraty_jyt_altdrys_albtadly_ly_tnmyt_althsyl_alfwry_walmurja_wmhara_t_aladrak_fwq_almrfy_ldy_altalbat_ghyr_almtkhssat_trbwya_fy_mqrr_bna_wttwyr_almnahj_The_effect_of_using_a_reciprocal_teaching_st

- Bruce. M. E.. & Robinson. G. L. (2004). Clever kids: A metacognitive and reciprocal teaching program to improve both word identification and comprehension for upper primary readers experiencing difficulty. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 9(3), 19-33.
- Bruce. M. E.. & Robinson. G. L. (2004). Clever kids: A metacognitive and reciprocal teaching program to improve both word identification and comprehension for upper primary readers experiencing difficulty. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 9(3), 19-33.
- Chanman. O. (2005). Constructing Pedagogical Knowledge of Problem Solving: Preservice Mathematics Teachers. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, 225-232.

- Garderen. D. V. (2004). Focus on inclusion reciprocal teaching as a comprehension strategy for understanding mathematical word problems. *Reading & Writing Quarterly*, 20(2), 225-229.
- Gilroy. A.. & Moore. D. W. (1988). Reciprocal teaching of comprehension- fostering and comprehension- monitoring activities with ten primary school girls. *Educational Psychology*, 8(1-2), 41-49.
- Liu. C. H.. & Matthews. R. (2005). Vygotsky's Philosophy: Constructivism and Its Criticisms Examined. *International education journal*, 6(3), 386-399.
- Meyer. K. (2014). Making meaning in mathematics problem solving using the reciprocal teaching approach. *Literacy Learning: The Middle Years*, 22(2), 7-14.
- Oczkus. L. D. (2003). *Reciprocal Teaching at Work: Strategies for Improving Reading Comprehension*. Order Department. International Reading Association. 800 Barksdale Road. PO Box 8139, Newark, DE 19714-8139 (Order no. 514-553, \$23.95).
- Oczkus. L. D. (2010). *Reciprocal teaching at work: Powerful strategies and lessons for improving reading comprehension*. Newark, Del, USA: International Reading Association.
- Palinscar. A. S.. & Brown. A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1(2), 117-175.
- Palinscar. A. S.. & Brown. A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1(2), 117-175.
- Oohar. A.. & Sumarmo. U. (2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning of Junior High Students by Using Reciprocal Teaching. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 4(1), 59-74.
- Arends. R.. & Castle. S. (1991). *Learning to teach (Vol. 2)*. New York: McGraw-Hill.
- Williams. J. A. (2010). Taking on the role of questioner: Revisiting reciprocal teaching. *The Reading Teacher*, 64(4), 278-281.
- Williams. J. A. (2010). Taking on the role of questioner: Revisiting reciprocal teaching. *The Reading Teacher*, 64(4), 278-281.