

بحث بعنوان

فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين

الاسم / خالد سعود محمد الحمود

ALHMOD, KHALD SAUD M

معلم في تعليم سكاكا الجوف / السعودية

المؤهل / ماجستير أساليب تدريس الرياضيات

الإيميل / khaldi-15@hotmail.com

مقدمة

يتميز العصر الحالي بالتطور العلمي والتقدم التقني والنمو المعرفي، بذلك يترتب على مختلف الدول مسؤولية مواكبة التطورات والتغيرات، والمساهمة في إنتاج المعرفة في المجالات العلمية المختلفة، بالإضافة إلى إعداد الأفراد وتأهيلهم لمواكبة هذه التطورات، ويعتبر النظام التعليمي هي الجهة الرسمية المخولة بذلك، فهي بدورها تعمل على إعداد الأجيال وفتح آفاق المعرفة والعلم وتطوير العقل البشري القادر على تطوير ورقي المجتمع لتحقيق التنمية والتقدم. لذلك كان الاتجاه نحو إصلاح العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة إنتاجيتها عبر إدخال تحسينات على كافة العوامل الرئيسية والأجزاء المتفرعة؛ لأن هذه الجوانب والأبعاد والأجزاء متفاعلة ومتداخلة، وإذا أهمل لأي جزء منها سيكون له تأثير سلبي في الأجزاء الأخرى؛ لذلك نرى المعنيين بوضع القرارات والخطط التعليمية والتربوية في مختلف الدول قد توجهوا نحو تطوير الأطر المستخدمة في التدريس من خلال تبني اتجاه إصلاح استراتيجيات التدريس وزيادة فاعلية طرائقه بشكل أساسي في بناء شخصية المتعلم وتساعد في تطوير مهارات التفكير بشكل خاص، وكان من أبرز الاستراتيجيات التي نالت عناية واهتمام هي استراتيجية التعليم التبادلي.

تعد استراتيجية التعلم التبادلي واحدة من أبرز استراتيجيات التعليم الحديثة التي طرحت نفسها في المجال التربوي بواسطة آن كاري بالينسر Palinsar Marie Anne في عام (١٩٨٤) (نصر، ٢٠١٦) التي تستند إلى تصميم المواقف التعليمية على أساس تفاعل وتجاوز المتعلم مع المعلم، بحيث يتم تبادل الأدوار فيما بينهم، ويتم ذلك من خلال استراتيجيات فرعية متضمنة "التوليد الأسئلة والتلخيص والتنبؤ والتوضيح بالإضافة إلى التصور الذهني" (خليلية، ٢٠١٦) بذلك تعزز العملية التعليمية إلى جعل المتعلم هو المحور الأساسي، الذي يقع عليه العبء الكبير في التعلم، ويغدو المعلم ميسر للعملية التعليمية فقط، وموجه ومرشد ومهيئ للبيئة التعليمية؛ في ضوء ذلك يغدو التعليم عملية مرنة وديموقراطية (نحاس، ٢٠١٥)

تستند استراتيجية التدريس التبادلي على تبادل الأفكار بين المعلمين والمتعلمين، وبين المعلمين أنفسهم ضمن مجموعات، حيث تقع هذه الاستراتيجية تحت مظلة النظرية البنائية الاجتماعية، التي تؤكد أن النمو والنشاط الفكري للفرد لا يمكن أن يفصل عن النشاط الفكري للمجموعة، والتطور الفردي يستمد من التفاعلات الاجتماعية ضمن الأطر الثقافية والمعرفية، فبناء المعرفة يحصل من خلال السياق الاجتماعي الذي يعيشه الفرد ثم يتحول إلى المستوى الشخصي (عرفة و المقدادي، ٢٠١٧)

تسعى استراتيجية التدريس التبادلي على تطوير وتحسين العديد من مهارات التفكير والاستيعاب للمتعلمين خاصة في الموقف المرتبط بسياق رياضي، المتمثلة في مواجهة المشكلات والمسائل الرياضية لمحاولة حلها (يامين، ٢٠١٣) حيث تدعم هذه الاستراتيجية إعداد وتقديم المواد الرياضية بشكل جيد ومنظم ومرتب يؤدي إلى إيصال المادة العلمية إلى الطلبة بكل يسر وسهولة، كما أنها تساعد في بناء الفرضيات، واستخلاص النتائج، ومحاكمتها باستخدام خصائص وعلاقات وروابط رياضية (عبد و عشا، ٢٠٠٩)

بذلك أكدت الاتجاهات الحديثة في التربية على ضرورة تفعيل دور المتعلم في العملية بعيداً عن الطرق التقليدية للتدريس، وذلك من خلال استراتيجيات التعلم التبادلي، لأن ذلك يعزز إنتاج الأفكار، ومعالجة المعلومات، وتوظيف الأفكار الغير مألوفة في توليد أفكار مألوفة جديدة، لتقديم حلول ناجعة للمشكلات. وقد بذلت الكثير من الجهود التربوية، لتحقيق تطور فعلي في عملية التعلم والتعليم، ومنها فقد جاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.

مشكلة

يعتبر النظام التعليمي العمود الفقري للمجتمعات، حيث انه يعمل على صقل تفكير جيل المستقبل لتكتيف مهارتهم مع متطلبات البيئة والعصر الحالي، لكن في ظل عصرنا الذي يتميز بكثرة التغيرات والتطورات كان لزاماً على أنظمة التعليم مواكبة التطور من جهة وتربية الجيل حول كيفية التعامل مع المشكلات التعليمية من جهة أخرى، خاصة إذا ما تم النظر إلى واقع المتعلمين في المناهج والمسائل الرياضية التي تعتبر عائق أمام العديد من الطلبة في المؤسسات التعليمية، فقد أكدت العديد من البحوث أن هناك ضعف ملحوظ في حل المسائل والمشاكل الرياضية، وتتمثل هذه المشاكل بما يلي: (نجم، ٢٠١٢) (يامين، ٢٠١٣) (المحرزي و طلحي، ٢٠١٦)

- ١- ضعف الاستناد إلى طرق علمية سليمة من قبل الطلبة في حل المشاكل الرياضية
- ٢- صعوبة مناهج الرياضيات
- ٣- عدم مراعاة الفروق الفردية في المناهج الرياضية
- ٤- الاستناد إلى الطرق التقليدية في تعليم المسائل الرياضية
- ٥- الاعتماد على طرق التلقين والحفظ في المسائل الرياضية

من هنا وقع على المعلم استخدام استراتيجيات تعمل على ترغيب وحث المتعلم في التعليم، خاصة وأن الغرض من تعليم العلوم ليس مقتصرًا على الحقائق والمفاهيم الموجودة في المحتوى بل تتعدى ذلك لتصل إلى صقل الجانب المعرفي وإكساب المهارات التقنية والفنية والهندسية بالإضافة إلى المهارات الاجتماعية التي تتمثل في التواصل مع الآخرين لحل المشكلات، فضلًا على صقل الجانب الوجداني وتنمية قدرة الإبداع والابتكار لديهم، فكان الاتجاه نحو استراتيجيات التعليم التبادلي.

يتضح من ذلك، أن هناك مشكلة قائمة وتفرض البحث والاهتمام، بالرغم من جهود الباحثين في تطوير طرق واستراتيجيات التدريس لتنمية التفكير الرياضي، ويمكن القول أن السبب الأساسي يكمن في الاستمرار في النهج التقليدي في التدريس، وعدم استخدام استراتيجيات تحث على الإبداع؛ لذلك يحاول هذا البحث بيان فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي لبيان انعكاساته الإيجابية على في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين في طرح الأفكار ومناقشتها وتحليلها، من خلال السؤال الرئيسي التالي:

ما هي فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين؟

ويتفرع منها عدد من الأسئلة الفرعية على النحو التالي:

- ١- ما هي أبرز خصائص استراتيجية التدريس التبادلي؟
- ٢- ما أثر استراتيجية التدريس التبادلي في أنماط التفكير الرياضي؟
- ٣- ما هي أبرز المقترحات لتعزيز استراتيجية التدريس التبادلي في التعليم الرياضي؟

أهداف البحث:

جاءت هذه الدراسة بهدف تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على خصائص استراتيجية التدريس التبادلي
- التعرف على أثر استراتيجية التدريس التبادلي في أنماط التفكير الرياضي
- الكشف عن أبرز المقترحات الكفيلة بتعزيز استراتيجية التدريس التبادلي في التعليم الرياضي

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو استراتيجية التدريس التبادلي، الذي بوصفه يعتبر إحدى الاستراتيجيات المعاصرة في التعليم، فهذه الاستراتيجية تمثل مواكبة التغييرات لتتنغم مع متطلبات

المتعلمين وتوجهاتهم المستقبلية، كما تكمن أهمية هذا البحث أيضا من خلال تسليط الضوء على التفكير الرياضي للمتعلمين الذي يمثل قاعدة معرفية تعمل على تحقيق التقدم والنجاح من خلال إيجاد العمليات المناسبة لحل المشكلات بكفاءة، بجانب اتخاذ القرارات الرياضية السليمة

منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن تساؤلاته فتم اتباع المنهج الوصفي بالرجوع إلى أقرب الدراسات وثيقة الصلة بموضوع الدراسة من كتب ومقالات بحثية وأوراق علمية ورسائل جامعية وغيرها من المراجع والدراسات المعتمدة.

التدريس التبادلي

يحتاج المتعلمون إلى العناية والرعاية الخاصة بالوسط التعليمي، فالبيئة الملائمة واستخدام استراتيجيات التعليم الجيد كلها عوامل تسهم في تحسن مهارات وقدرات الأفراد، وإحدى أبرز الاستراتيجيات التي تطرق إليها الاتجاهات التربوية الحديثة هي التدريس التبادلي، إذ احتلت هذه الاستراتيجية مكانة بالغة الأهمية في التعليم، لذلك سيتم العمل على تعريفها وبيان أهميتها وأبرز العوائق التي تحد من استعمالها في الغرف الصفية

نشأة التدريس التبادلي

ظهرت فكرة التدريس التبادلي على يد فيجوتسكي Vygotsky عام ١٩٢٤ وباندورا Bandura، من خلال التأكيد على أن التفاعل الاجتماعي أثناء الحوارات الصفية له تأثير ملحوظ وفعال في العملية التعليمية (الفتيحة، ٢٠١٥) فالنشاط الفكري للفرد لا يمكن أن ينفصل عن النشاط الفكري للجماعة، والفرد يتطور من خلال التفاعلات الاجتماعية في الأطر الثقافية، وبناء المعرفة يحصل على مستوى السياق الاجتماعي الذي يعيشه الفرد ثم يتحول إلى المستوى الشخصي (عرفة و المقدادي، ٢٠١٧)

لكن كان أبرز رواد مصطلح التدريس التبادلي (Teaching Reciprocal) هو أنيماري بالينسكار Anne (Marie plainscar) وأن براون (Anna prawn) عام ١٩٨٥، من خلال تأكيد الحوار القائم بين المعلم والمتعلم، عبر خمسة استراتيجيات فرعية منظمة تعزز ذلك وهي التنبؤ والتساؤل والتوضيح والتلخيص والتصور الذهني (خليلية ، ٢٠١٦) فهو نمط من أنماط التعلم الفعال التفاعلي الذي يتمثل في الحوار بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين أنفسهم (عرفة و المقدادي، ٢٠١٧)

ويرى (نحاس، ٢٠١٥) أن استخدام استراتيجية التدريس في البداية كانت عندما أوضح "بلنسر وبروان" أن فهم ما يتم قراءته يعتمد على عوامل أساسية تتمثل في:

- النصوص التي يتم قراءتها ومحتواها
- ملائمة معارف القارئ للنصوص التي تتم قراءتها
- الاستراتيجيات المستخدمة في فهم النصوص لتحقيق الحفظ وفهم المعلومات

تعريف التدريس التبادلي

قبل التطرق لمفهوم التدريس التبادلي كمصطلح تربوي، وجب النظر إليها من الناحية اللغوية، فنرى أنها تتكون من كلمتين أولهما كلمة التدريس التي تأتي في اللغة من المصدر دَرَسَ وهي التلقين والتعليم (أبو العزم، ٢٠١٣) فيقال درس الكتاب أي قرأه وفهمه (عمر، ٢٠٠٨)، وثانيهما كلمة التبادلي فيقال إنها التحويل أو التغيير (عمر، ٢٠٠٨). وجاء (WINDAWATI, 2015) ليؤكد أن التبادل هي المعاملة بالمثل كإجراء أو ترتيب متبادل ينطوي عليه شخصين أو مجموعات من الأشخاص الذين يتصرفون في نفس الطريقة أو توافق على مساعدة بعضهم البعض، أما التدريس فهي إعطاء شخص ما المعرفة أو لتدريب شخص ما.

أما في الاصطلاح فقد أورد العديد من الباحثين التربويين عدة تعريفات للتدريس التبادلي، أهمها:

تعريف (Nugraha, 2011) الذي أكد أن التعليم التبادلي هو تعليم يستند على الفهم التعاوني الذي يركز على التدريس في مناقشات الطلاب، من خلال نقل المسؤولية للطلاب، والتركيز على عملية الحوار بدلاً من المنتجات.

أما (AHMADI, 2016) فقد أورد أن التعليم التبادلي هو طريقة تعليمية توجه المتعلمين بشكل صريح إلى استخدام عملية القراءة الإدراكية ليفهموا معنى السياق، وترتبط استراتيجية التدريس المتبادل على عملية القراءة والفهم التي يكون فيها لدى الطالب خلفية معرفية يتم تنشيطها عندما يتفاعل مع النص ومع الآخرين.

وأكدت (الفتيحة، ٢٠١٥) أن التعلم التبادلي هي استراتيجية تعمل على تصميم المواقف التعليمية ضمن مجموعات تعاونية، تكون بين المتعلمين من جهة، وبين المتعلمين مع المعلم من جهة أخرى، وتكون هذه المجموعات بإشراف المعلم وتوجيهه ليغدو المتعلم له دور فعال وأساسي في التعلم ويصبح أكثر تساهلاً.

أما (نحاس، ٢٠١٥) فقد أكد أن التدريس التبادلي عبارة عن نشاط تعليمي يستهدف تدريب المتعلمين على الحوار الفكري من خلال الحوار بين الطلاب فيما بينهم وبين المعلم، حيث يتبادلون الأدوار وفق أربعة

أنشطة معرفية وما وراء المعرفة تتمثل في التلخيص والتنبؤ وطرح الأسئلة والتوضيح بهدف فهم المادة والتحكم بها وضبط عملية التعليم.

وأضاف (Al-Harby, 2016) أن التدريس التبادلي ما هو إلا التدريس التبادلي نشاط تعليمي مبني على الحوارات بين المعلم والمتعلم، أو بين المتعلمين أنفسهم التي يتم تقسيم النص إلى أقسام من أجل فهمه جيدا. يتم تقديم ذلك عبر تلخيص كل قسم بعد قراءته، مع طرح أسئلة حوله، يسأل عن الصعوبات التي واجهها الطلاب في جميع أنحاء النص، والتنبؤ في النهاية بالأفكار التي يمكن تقديمها بعد ذلك.

في ضوء التعريفات السابقة لاستراتيجية التدريس التبادلي نجد أنها تتشارك فيما يلي:

- ١- إحدى استراتيجيات التعليم التي تتمحور حول الطالب.
- ٢- يلعب المعلم في هذه الاستراتيجية دور المرشد والموجه.
- ٣- تعتبر إحدى استراتيجيات التعليم ما وراء المعرفة.
- ٤- تتميز استراتيجية التعليم التبادلي بأربعة خطوات.

خصائص التدريس التبادلي

اعتمدت الكثير من الأنظمة التربوية على تعزيز استراتيجية التدريس التبادلي في مستويات مختلفة من التعليم، وذلك لما تمتلكه من خصائص تميزه عن غيره من الاستراتيجيات والتي يمكن توضيحها على النحو التالي: (شعيب، ٢٠١٤) (الفتيحة، ٢٠١٥)

- ١- سهولة ومرنة التطبيق في مختلف المراحل الدراسية.
- ٢- تعمل على تنمية القدرة الحوار والمناقشة.
- ٣- اتفاقه مع وجهات النظر المعاصرة التي تحدث على التفاعل.
- ٤- تعمل على مشاركة جميع الطلبة وخاصة الخجولين منهم.

كما أكد (الشلهوب، ٢٠١٣) على بعض الخصائص والمبادئ المميزة لاستراتيجية التعلم التبادلي على النحو التالي:

- ١- تزويد المعلمين باستراتيجيات تساعد على فهم المعنى وبناءه.
- ٢- يتقاسم المعلم والمتعلم مسؤولية التعليم.

- ٣- مشاركة المتعلمين في المناقشات مع ضرورة بروز دور المعلم في زيادة تحفيزهم وتشجيعهم.
- ٤- الاستناد إلى استراتيجية الحوار.
- ٥- ضرورة التأكيد على المتعلمين أن هذه الاستراتيجيات تزيد من فهمهم وتطورها.
- ٦- تقديم أشكالاً مختلفة من الحوار والمناقشات داخل الغرف الصفية.
- ٧- التدريس التبادلي واضح وليس فيه أي تعقيد.
- ٨- تنمية المهارات الاجتماعية.

وأضاف (نحاس، ٢٠١٥) أن التعلم التبادلي يتميز بما يلي:

- ١- أنه يعمل على توفير التركيز والانتباه للمتعلمين.
- ٢- دعم ثقة الذات للمتعلمين.
- ٣- تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين.

أهمية التدريس التبادلي

تهدف استراتيجية التعليم التبادلي بشكل أساسي على تعزيز الحوار والمناقشة وتحسين التواصل لدى المتعلمين، وبذلك تحددت أهمية التدريس التبادلي فيما يلي: (الشلهوب، ٢٠١٣)

- ١- تحسين مستويات الفهم لدى المتعلمين من خلال تعزيز أربعة استراتيجيات التدريس التبادلي الفرعية.
- ٢- تحسين التعليم من خلال التوجيه من المعلم.
- ٣- تساعد المتعلمين على مراقبة تقدم أدائهم.
- ٤- الاستفادة من الطبيعة الاجتماعية المحيطة بالتعليم.
- ٥- تقويم مستوى الأداء التدريسي بشكل عام.

أما (الفتيخة، ٢٠١٥) فقد أكدت أن التدريس التبادلي له أهمية كبيرة في مجال التدريس، تتمثل على النحو التالي:

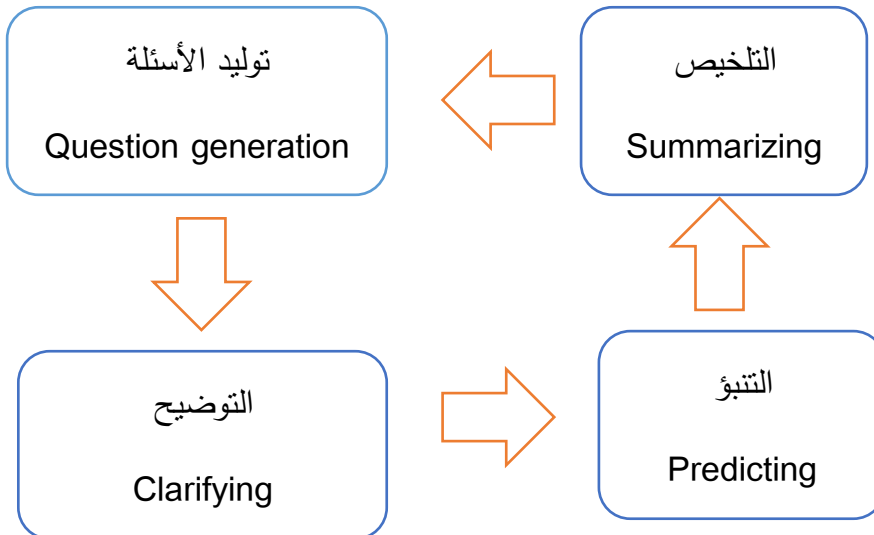
- ١- إمكانية تطبيق هذه الاستراتيجية على مختلف المقررات الدراسية.
- ٢- يساعد في توفير جو مناسب للتعليم.
- ٣- المساعدة في تنمية مهارات وقدرات المناقشة والحوار بين الطلبة.

- ٤- المساعدة في تنمية المشاركة الفعالة وكسر حاجز الخوف والخجل عند الطلبة.
- ٥- المساعدة في تنمية التحصيل الدراسي.
- ٦- المساعدة في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة.
- ٧- زيادة ثقة الطالب بنفسه.

بذلك يمكن القول إن التدريس التبادلي له العديد من المزايا التي تعمل على توفير بيئة للتدريس من خلال التقاسم لفهم نشاط ينطوي على الحوار المتبادل (الذي يعتبر العامل الأساسي في التدريس التبادلي) الذي يقوم على فرضية أن المشاركة الجماعية والحوار الذي يمكن أن يساعد على التعلم، بالإضافة إلى تشجيع التغيير، فقد أثبت أن التدريس التبادلي فعال في تعزيز فهم الطلاب، حيث لا يساعد التبادل الطلاب فقط الفهم ولكن يمكن استخدامه أيضاً في حل مشكلات أخرى. وهذا يعني أن التدريس المتبادل كاستراتيجية يمكن أن تساعد الطلاب في تغطية واسعة من الفهم.

استراتيجية التدريس التبادلي

أكد العديد من الباحثين التربوي أن استراتيجية التدريس التبادلي تعتمد على أربعة مراحل أساسية متتالية ومتكاملة، وتوضح في الشكل التالي:



الشكل ١: مراحل استراتيجية التدريس التبادلي (Rodli & Prastyo, 2017)

ويمكن توضيح كل مرحلة من المراحل على النحو التالي:

التلخيص Summarizing

هي العملية الفكرية التي تنطوي على القدرة على الحصول على جوهر الموضوع وكذلك الأفكار الرئيسية وتقديمها بطريقة سليمة، هذا يتطلب اختيار الكلمات وكذلك الأفكار، وفرز ما هو ضروري، والتعامل مع المفاهيم والأفكار في كلمات الطالب الخاصة. يتم ذلك بعد الذهاب من خلال جلسة تدريبية في تلخيص يقوم بها المعلم من أجل تحديد النقاط الأساسية والعتور على الروابط فيما بينها بطريقة تعطي ملخص متكامل للنص أو القسم. (Al-Harby, 2016)

من الواضح أن التلخيص يتيح للقارئ تحديد الأفكار الرئيسية قراءة النص من أجل تحقيق نوع من التكامل بين عناصر المعلومات في الموضوع. التلخيص يتطلب تذكر ما تم قراءة وكذلك تنشيط المعرفة السابقة من أجل دمجها في الموضوع. خلال مرحلة التلخيص، يُطلب من الطلاب قراءة القسم المخصص بشكل جيد والحصول على الفكرة الرئيسية فضلا عن التفاصيل الهامة. ثم يحصل الطلاب على هذه الأفكار معا من أجل التوصل إلى ملخص موجز للقسم. وتؤثر مرحلة التلخيص، بهذه الطريقة، على قدرات الطلاب على التمييز والنقد والتحليل، فالطلاب في حاجة ماسة لمثل هذه المهارات بسبب كمية كبيرة من النصوص التي يجدونها (McAllum, 2014)

توليد الأسئلة Question generation

في هذه المرحلة، سيقوم الطلاب بتكوين أسئلة ذات صلة بالموضوع الذي يقرؤونه ويحلونه ويضعون الأسئلة على حد سواء لأنفسهم ولأقرانهم، يتم الأجوبة بعد ذلك في مجموعات، فعندما يولد القارئ أسئلة حول الموضوع، فإنه يقيّم قيمة البيانات الواردة فيه، لا يقتصر طرح الأسئلة على المعلمين، بل المتعلمين أيضا في حاجة ماسة لهذه المرحلة، التي يمكنهم أن يصنعوا استخدام جيد لمثل هذه المرحلة عن طريق استخدام بطاقات الأسئلة والأجوبة، وطرح أسئلة على المعلم وكذلك لغيره من الأقران (Abrahams & Abrahams, 2010)

يمكن للمدرس مساعدة الطلاب على تكوين عدد من الأسئلة حول المادة المضمنة في النص. يتم بذل محاولات بعد ذلك في البحث عن إجابات، هذا يمكن أن يساعد القارئ على تحليل القراءة المواد، وبالتالي تساعد على تطوير مهارة التمييز بين ما هو مهم وما هو ليس كذلك، ويجب على الطلاب استيعاب عدد من كلمات الأسئلة التي يتم استخدامها بشكل متكرر من أجل صياغة الأسئلة، ثم يقوم المعلم فيما بعد، بصياغة الأسئلة بناءً على القسم الذي يتم قراءته، حيث يجذب انتباه الطلاب إلى التفكير بصوت عال، يوضح كيفية اختيار المعلومات، وكيفية صياغتها، وكيفية متابعة الإجابات. (Hampson-Jones, 2014)

التوضيح Clarifying

خلال هذه المرحلة، يستفسر الطلاب عن المفاهيم الصعبة أو غير المألوفة، يتم تقديمها من خلال توضيح القواعد والملاحظات والتصنيف والمقارنة والمناقشة مع المعلم، بهذه الطريقة تشمل هذه المرحلة مجموعة من الإجراءات المتبعة من أجل اكتشاف عقبات الفهم، بطريقة تمكن المتعلم من اكتشاف القدرة على الاستفادة من الموضوع هذا يساعد في التغلب على العقبات. (Freihat & Al-Makhzoomi, 2012)

يطلب المدرسون التأكيد على المواضيع بصوت عال من أجل توضيح كيفية التغلب على مشاكلهم وكيفية استخدام الاستراتيجيات التوضيحية.

التنبؤ Predicting

يعتبر التنبؤ إحدى أبرز استراتيجيات التدريس التبادلي التي تحث الطالب على التفكير والتنبؤ بالموضوع المستقبلي قبل طرحه، ينطوي على استراتيجية التنبؤ مجموعة من الخطوات تتمثل في: (YOOSABAI, 2009)

- ١- تنشيط المعرفة الخلفية والسابقة والخبرات الشخصية للمتعلم.
- ٢- وضع أدلة وتخمينات حول الموضوع من خلال الربط بين ما يعرفه المتعلم بالفعل حول الموضوع وبين المعرفة التي هو أو هي على وشك اكتسابها.
- ٣- العمل على ربط المعرفة القديمة بالجديدة، من خلال إبقاء المتعلم بتفكير نشط
- ٤- العمل على صياغة الفرضيات التي تتعلق بالموضوع.
- ٥- استخدام هياكل مثل العناوين والعناوين الفرعية والرسوم التوضيحية التي تعتبر عبارة عن أدلة للمساعدة في التنبؤ.

وبذلك يمكن القول إن طريقة التدريس التبادلي هي واحدة من طرق التعلم التي تشمل أربعة أنشطة على النحو التالي: التلخيص، حيث أن على الطلاب تحديد الأفكار الرئيسية والتفاصيل، ثم تليها مرحلة طرح الأسئلة حيث أن الطلاب يجيبون عليها من خلال الفهم الشخصي، ثم يلي ذلك معرفة وتطبيق ومعارف التحليل كما أنها تستخدم التأكيد أو التصحيح الذاتي، وإعادة القراءة عند الضرورة، وفي النهاية يتم التنبؤ التي يقوم فيها الطلاب برسم الاستدلالات واستخدام الأدلة من خلال القراءة والمعالجة المعلومات التي حصل عليها.

محددات التدريس التبادلي

أورد العديد من الباحثين أن استخدام استراتيجية التدريس التبادلي تنطوي عليها مجموعة من المحددات التي تحد من تطبيق هذه الاستراتيجية بسهولة ويسر، وإحدى أبرز هذه المحددات ما أورده (شعيب، ٢٠١٤) على النحو التالي:

- ١- ضيق الغرف والقاعات الصفية بشكل عام
- ٢- كثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية الواحدة
- ٣- ضيق الوقت، وتتمثل بشكل اساي في عدم إدارة المعلم للوقت بشكل مناسب
- ٤- ضعف المهارات التعاونية للطلبة
- ٥- قلة توافر المناهج الدراسية التي تشجع على استخدام أنشطة جماعية
- ٦- ضعف مهارات المعلمين في الاعتماد على استراتيجية التعلم التبادلي

التفكير الرياضي

تسعى المؤسسات التعليمية لتنمية الأفراد والاهتمام بهم، إذ يعتبروا أساس الثروة البشرية لتحقيق التقدم والرقى، لكن لن يكون ذلك إلا من خلال اكتشاف الطاقات الكامنة لديهم والعمل على تنميتها واستثمارها، ومن أهم هذه الطاقات طاقات التفكير بمختلف أنواعه، فالتفكير هي الأداة التي تعمل على توجيه الإنسان وتكوين معتقداته وميوله (العنبي، ٢٠٠٧) فمن أبرز أنواع التفكير هو التفكير الرياضي الذي أصبح محور اهتمام العديد من الباحثين، لأنهم اعتبره قاعدة معرفية تعمل على تحقيق التقدم والنجاح من خلال إيجاد العمليات المناسبة لحل المشكلات بكفاءة، بجانب اتخاذ القرارات السليمة. لذلك ولأهمية التفكير الرياضي واعتباره أحد أنواع التفكير سيتم العمل على توضيح التفكير الرياضي من حيث المفهوم والمكونات والأهمية.

تعريف التفكير الرياضي

يستند مصطلح التفكير الرياضي في اللغة إلى مفهوم التفكير، حيث أن التفكير في اللغة يأتي من الجذر فكّر. وجاءت بمعان عدة في المعاجم العربية، وهي كالاتي: إعمال العقل والفكر في مشكلة أو قضية ما للتوصل إلى حل لها (ابراهيم، احمد، حامد، و محمد، ٢٠٠٤) أما في لسان العرب فهو يأتي بمعنى إعمال الخاطر في شيء ما (ابن منظور، ٢٠٠٣) أما في مختار الصحاح فهو عبارة عن التأمل في شيء ما (الرازي، ١٩٩٢) فهي بالتالي عملية تتضمن إعمال العقل في موضوع معين. أما كلمة الرياضي فهي تستند إلى الرياضيات والمسائل الرياضية.

أما المفهوم الاصطلاحي للتفكير الرياضي التفكير الرياضي هو مصطلح واسع يحتوي على العديد من وجهات النظر والمعاني. حيث أن كل باحث يتعامل مع الرياضيات له منظور خاص به، لكن معظم الباحثين والرياضيين ومعلمي الرياضيات أكدوا أن تعريف التفكير الرياضي كعملية تحتوي على واحدة على الأقل من الأنشطة العقلية المتعلقة بالرياضيات مثل المنطق، والتلخيص، والتخمين، وتمثيل والتبديل بين تمثيلات مختلفة، التصور، الاستنتاج، التحريض، التحليل، توليف، ربط، تعميم، وإثبات (Karadag, 2009)

أما (نجم ه، ٢٠٠٧) فقد أورد أنها عبارة عن سلسلة من الأنشطة العقلية التي يقوم بها دماغ الأفراد للحكم على موضوع معين من خلال تحليله، وفي الغالب ترتبط هذه المشاكل في المسائل الرياضية، حيث تستند هذه الأنشطة على سلوكيات تعتمد على الربط بالواقع والقدرة على الاختيار والتنظيم.

وقد أضاف (حرز الله، ٢٠١٥) أن التفكير الرياضي هو إحدى العمليات العقلية التي تسعى إلى حل المشكلات الرياضية وتهدف إلى إنتاج أفكار تستخدم كوسيلة لحل المشكلات.

فيما بين (حمش، ٢٠١٠) أنه "العمليات العقلية التي تشمل على استخدام المعادلات السابقة والاعتماد على القواعد والرموز والنظريات والبراهين، حيث تمثل إطارا فكريا يحكم العلاقات بين الأشياء".

ومن خلال الاطلاع على التعاريف السابقة نجد أن التفكير الرياضي هو العمليات العقلية التي تبين قدرات الفرد على استخدام بعض أو كل مهارات التفكير المتمثلة في "الاستقراء، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، حل المسألة".

أهمية التفكير الرياضي

تتمثل أهمية التفكير الرياضي بشكل عام من أهمية تعزيز التفكير للمتعلمين بحد ذاتها، إذ إن أهمية تعزيز التفكير للطلبة تكمن فيما يلي: (نجم ه، ٢٠٠٧)

- ١- يتيح للمتعلمين رؤية المواضيع بطريقة أوضح وأسهل، حيث تكون النظرة لها تتمثل بالإبداع.
- ٢- ينتقل المتعلم إلى مرحلة التفكير المنطقي.
- ٣- إتاحة الفرصة للتفكير الإيجابي.
- ٤- الانتقال إلى مرحلة توظيف المعرفة وتوظيفها لحل العديد من المشاكل.
- ٥- اكتساب معارف جديدة وتنمية المعارف القديمة.

وأورد (النحال، ٢٠١٥) أن أهمية التفكير الرياضي تكمن فيما يلي:

- ١- الأهمية الذاتية على الفرد الذي يحرص على تنمية ذاته وإكساب نفسه مهارات تفكير جيدة.
- ٢- الأهمية الاجتماعية لإكساب الأفراد مهارات تفكير جيدة يستطيعون من خلالها التغلب على المشاكل التي تواجههم.
- ٣- إتقان الفرد مهارات التحليل والتقويم.

أنماط التفكير الرياضي

يستند التفكير الرياضي على ثلاثة من أنماط التفكير وهي:



الشكل ٢: أنماط التفكير الرياضي (نجم ٥، ٢٠٠٧)

وفيما يلي توضيح لأنماط التفكير التالية:

التفكير الناقد

يعرف التفكير الناقد على أنه هو القيام بعملية المحاولة المستمرة ليتم اختبار الفروض والآراء المختلفة في ضوء مجموعة من الأدلة بدلاً من القفز إلى النتائج. ويتضمن هذا التفكير مجموعة طرق البحث المنطقية التي تساعد الفرد في معرفة مدى صحة الأدلة؛ ليتم الوصول إلى نتائج صحيحة وسليمة، وتقويم النتائج بطرق موضوعية (المالكي، ٢٠١٢)

التفكير الإبداعي

يعرف التفكير الإبداعي على أنه هو مجموعة كاملة من الأنشطة المعرفية المستخدمة من قبل الطلاب لحل مشكلة أو حالة أو نوع من جهد نحو حدث معين على أساس قدرات الطالب، ويستخدم من خلالها خيالهم، والاستخبارات، والبصيرة، والأفكار بالإضافة إلى ذلك، اقتراح أفكار أصيلة وجديدة تصميم، وتوليد فرضيات مختلفة، حل المشكلة بمساعدة واكتشاف وإيجاد تطبيقات جديدة (Birgili، ٢٠١٥)

التفكير الاستدلالي

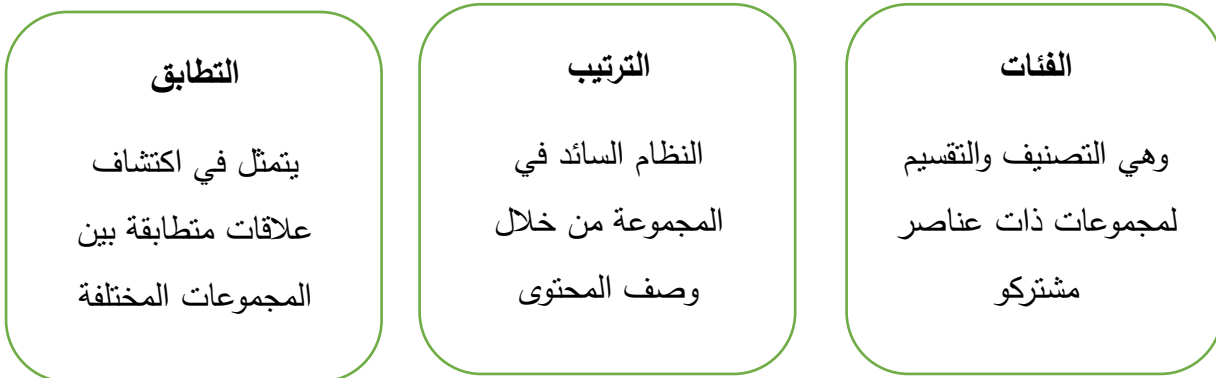
يعرف التفكير الاستدلالي على أنه إحدى العمليات العقلية التي تتضمن مجموعة من المهارات (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) لاستقراء القاعدة من جزئياتها، واستنباط الجزء من الكل، حيث يصل فيه الفرد من حقائق معروفة أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة مجهولة (العتيبي، ٢٠٠١)

التفكير البصري

هي قدرة الفرد العقلية التي تساعده على ترجمة ما يراه من مثيرات بصرية كأشكال إلى دالات لفظية متمثلة في وصف الأشكال وإدراك العلاقات فيما بينها وتحليل وتفسير الغموض في الأشكال، واستخلاص المعاني والمفاهيم (الديب، ٢٠١٥)

مكونات التفكير الرياضي

يتكون التفكير الرياضي من ثلاث عناصر أساسية تتمثل فيما يلي:



الشكل ٣: مكونات التفكير الرياضي (عطار، ٢٠١٣)

أثر التدريس التبادلي على التفكير الرياضي

يعتبر التفكير الرياضي من أبرز أنواع التفكير التي يجب أن تتخذ أهمية في المدارس التي تسعى إلى توفير تعلماً أفضل للرياضيات، حيث أكد العديد من الباحثين أن الطلبة كثيراً ما يعانون من صعوبة في حل المشكلات الرياضية خاصة المستندة إلى الكلمات، بما في ذلك اختيار العمليات الرياضية الصحيحة وتحديد العمليات المعنية، فهؤلاء الطلبة لديهم نقص في معرفة القراءة والكتابة الرياضية والتي تعتبر مساهم رئيسي في الأداء الرياضي الضعيف، لذلك كان التدخل المنطقي لاستهداف فهمهم للكتابة والمشاكل الرياضية، فكان الاتجاه نحو التدريس التبادلي لأنه يعمل على زيادة استيعاب الطلاب، كما أنه يحسن فهم المهام المعقدة، وبالتالي يساعد الطلاب لكسب الثقة والتحفيز على القراءة بالإضافة على إشراك الطلاب في مجموعات صغيرة ومعالجة النص كأداة للتعلم وليس فقط مستودع للمعلومات (Reilly, Parsons, & Bortolot, 2010)

فاستراتيجية التدريس التبادلي كان لها أثر واضح على التفكير الرياضي للطلبة، حيث أكدت دراسة (جربوع، ٢٠١٤) على ذلك من خلال:

- ١- تعزز استراتيجية التدريس التبادلي شعور الطالب بمسؤولية المهام.
- ٢- تسهل استراتيجية التدريس التبادلي اختيار الطر والمهام في حل المسائل الرياضية.
- ٣- ربط المسائل الرياضية بالمسائل الحياتية.
- ٤- تنمية القدرة على التفكير والارتقاء بمستويات التحليل الرياضي.

وأضاف (الكسيبي، ٢٠١١) من خلال دراسته أن التدريس التبادلي يؤثر في التفكير الرياضي من خلال ما يلي:

- ١- تعمل هذه الاستراتيجية على إعداد وتقديم المادة بشكل جيد ومنظم يؤدي إلى إيصال المادة العلمية إلى الطلبة بكل يسر وسهولة.
- ٢- تعمل على ترتيب مادة الرياضيات بشكل مبسط يزيد في فهم النص المقروء.

أما (Karadag، ٢٠٠٩) فقد أكد على دور التدريس التبادلي وأثره في تطوير تفكير الرياضي لدى المتعلمين، حيث إن هذه الاستراتيجيات تعمل على مراقبة نشاط المشاركين والتفكير وتنظيم وإعادة تنظيم المشاركين في مجموعات العمل، وتسهيل المشاركين في مشاركة أفكارهم والاستماع لبعضهم البعض،

وتشجيع المشاركين على تبريرها وتطويرها لتغدو مقترحات مقنعة، ووضع تحديات ومشاكل جديدة وقد برزت العديد من الدراسات التي أكدت على دور التدريس التفاعلي في تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة مثل دراسة (McAllum، ٢٠١٤) التي أكدت على دور التدريس التبادلي في تعزيز طرق البحث المنطقية للطلاب، وبالتالي تساعده في معرفة مدى صحة الأدلة والوصول الوصول إلى نتائج صحيحة وسليمة، أما دراسة (Rosenberger, 2011) فقد أكدت على الدور الإيجابي لاستراتيجيات التدريس التبادلي على التفكير والمهارات الاستدلالية للطلبة، أما دراسة (جربوع، ٢٠١٤) فقد أكدت دور التدريس التبادلي على دعم التفكير البصري والإبداعي للطلبة

فمشاركة الطلاب في المهام الرياضية، ونشر أفكارهم، ومناقشتهم، تعمل على تقدمهم في فهم أساسي للأفكار حول والعمليات مع المشاكل الرياضية، خاصة وأن التفكير الرياضي مهارة تتطور وتتحسن من خلال التدريب والتمرين للقيام بأداء بصورة أكثر فاعلية، إذ ويستند تطوير التفكير الرياضي من خلال: (عطار، ٢٠١٣)

- ١- التطوير في التفكير والبراهين والحجج الرياضية، حيث يكتسب الطلاب الخبرات في مسائل الرياضيات التي تحتاج على تفكير عميق وبراهين.
- ٢- المساهمة في بناء تخمينات والعمل على التحقق منها، إذ يتم تشجيع الطلاب على وصف تخميناتهم بالمسائل الرياضية وأفكارهم بلغتهم الخاصة.
- ٣- المساهمة في تقديم والمشاركة في الأفكار، والعمل على تقييم أفكار الآخرين.
- ٤- المساهمة في تعزيز المشاركة في المعلومات السابقة وبنائها وتطويرها لتقديم حجج وبراهين على المسائل الرياضية.

الخاتمة

في النهاية يمكن القول إن طريقة التدريس التبادلي فعالة في تعزيز التفكير الرياضي خاصة وأن استراتيجية التدريس التبادلي تعتبر إحدى أبرز العمليات التي يجب أن توليها المؤسسات التعليمية أهمية بشكل عام. فنرى أثر هذه الاستراتيجية على التفكير الرياضي للطلبة، حيث عملت على تطوير التفكير الرياضي من خلال تشجيع الطلبة على المشاركة في مجموعات العمل، وتسهيل مشاركة أفكارهم والاستماع لبعضهم البعض، وتشجيع المشاركين على تبريرها وتطويرها لتغدو مقترحات مقنعة، ووضع تحديات ومشاكل جديدة لدراساتها، فضلا على أنها تبدو الأكثر مناسبة للطلاب لأنها توفر استراتيجية تدريسية تفكير عالية المستوى يمكن أن تجعل الطلاب المشاركين بشكل كامل في عملية تعلم. وفي ضوء ذلك يجب العمل على تعزيز استراتيجية التدريس التبادلي في التعليم وذلك من خلال:

- ١- إعطاء المعلمين الدورات التدريبية اللازمة لتطبيق استراتيجية التدريس التبادلي
- ٢- الحرص على إدارة الوقت من قبل المعلم عند استخدام التدريس التبادلي
- ٣- إثراء المناهج الدراسية وخاصة الرياضيات بأنشطة تحت على العمل الجماعي
- ٤- تأكيد فاعلية التدريس التبادلي للطلبة وحث الجميع على المشاركة فيه

المراجع

المراجع العربية

- إبراهيم، مصطفى؛ أحمد، الزياد، حامد، عبد القادر، محمد، النجار (٢٠٠٤). معجم الوسيط. القاهرة، مصر: مكتبة الشروق الدولية.
- ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد بن كرم. (٢٠٠٣). معجم لسان العرب. بيروت: دار صادر.
- أبو العزم، عبد الغني (٢٠١٣). معجم الغني الزاهر. مؤسسة الغني للنشر والتوزيع.
- الديب، نضال ماجد حمد (٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجيات فكر-زواج-شارك على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طالب الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير. فلسطين: الجامعة الإسلامية-غزة.
- الرازي، محمد بكر (١٩٩٢). مختار الصحاح. بيروت: دار الفكر.
- الشلهوب، سمر عبد العزيز محمد. (٢٠١٣). أثر تدريس الرياضيات باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي على اكساب التحصيل الدراسي وتنمية التواصل الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والرياض، المجلد ٢٥، العدد ٣.
- العنبي، خالد ناهس (٢٠٠١). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. رسالة ماجستير. السعودية: جامعة الملك سعود.
- العنبي، خالد ناهس (٢٠٠٧). أثر استخدام بعض أجزاء برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض-دراسة تجريبية. رسالة دكتوراه. المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.
- الفتيخة، عبد الكريم علي محسين (٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس التفسير لتنمية التحصيل والتفكير الابداعي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف. دكتوراه في مناهج واساليب التدريس. المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.
- الكنسي، عبد الواحد حميد (٢٠١١). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد التاسع عشر، العدد الثاني.

المالكي، فهد عبد الله عمر العبدلي (٢٠١٢). نمذجة العلاقات بين مداخل تعلم الإحصاء ومهارات التفكير الناقد والتحصيل الأكاديمي لدى طلاب جامعة أم القرى. رسالة ماجستير. المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.

المحرزي، عبد الله عباس مهدي؛ طلحي، أحمد أحمد عبد الله (٢٠١٦). التفكير الرياضي وعلاقته بجانبى الدماغ لدى طلبة الصف الأول الثانوي بأمانة العاصمة – صنعاء. مجلة جامعة الأندلس للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد ١٢-المجلد ١٥.

النحال، أسماء حمد محمد (٢٠١٥). أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الاساسي. رسالة ماجستير. فلسطين: الجامعة الإسلامية-غزة.

جربوع، عيسى سامي عيسى (٢٠١٤). فاعلية توظيف استراتيجيات التدريس التبادلي في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالب الصف الثامن الاساسي بغزة. رسالة ماجستير. فلسطين: الجامعة الإسلامية.

حرز الله، حسام توفيق محمد (٢٠١٥). التفكير الرياضي وعلاقته بالاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم. مجلة جامعة القدس المفتوحة لأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، المجلد الرابع، العدد ١٥.

حمش، نسرين محمد (٢٠١٠). بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانبى الدماغ لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير. فلسطين: الجامعة الإسلامية-غزة.

خليلية، مراد أحمد محمد. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجيات التدريس التبادلي في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي بمادة النحو في اللغة العربية والدافعية نحو تعلمها في محافظة. رسالة ماجستير في المناهج وأساليب التدريس. نابلس، فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.

شعيب، أبو بكر عبد الله علي (٢٠١٤). استخدام استراتيجيات التدريس التبادلي في تعليم المهارات اللغوية للناطقين بغير العربية مهارة القراءة نموذجاً. العربية للناطقين بغيرها، العدد السابع عشر.

عبد، ايمان رسمي؛ عشا، انتصار خليل (٢٠٠٩). أثر التعلم التعاوني في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد التاسع-العدد الأول.

عرفة، لانا؛ المقدادي، أحمد (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي قائم على التدريس التبادلي في حلّ المسألة الرياضية ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء مستويات تحصيلهم. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد ١٣، عدد ٢.

- عطار، ناهد علي عباس. (٢٠١٣). فاعلية استخدام برنامج الكورت تقنيا في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير. المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.
- عمر، أحمد مختار عبد الحميد. (٢٠٠٨). معجم اللغة العربية المعاصرة. عالم الكتب للنشر والتوزيع.
- نجم، خميس موسى (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات. مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٨د-العدد الثاني.-.
- نجم، هاني فتحي عبد الكريم (٢٠٠٧). مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة. رسالة ماجستير. فلسطين: الجامعة الإسلامية-غزة.
- نحاس، أنوار محمد حمزة (٢٠١٥). أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات المرحلة الثانوية في الدراسات الاجتماعية. ماجستير في التربية ومناهج وطرق التدريس. المملكة العربية السعودية: جامعة طيبة.
- نصر، سالي سلامة حسن. (٢٠١٦). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طالبات الصف التاسع بغزة. ماجستير في مناهج وطرق التدريس. فلسطين: الجامعة الإسلامية – غزة.
- يامن، ورده عبد القادر يحيى (٢٠١٣). أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين. ماجستير في اساليب التدريس. نابلس فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.

المراجع الأجنبية

- Al-Harby, J. (2016). The Effect of Reciprocal-Teaching Strategy on Learning Outcomes and Attitudes of Qassim-University Students in “Islamic Culture”. Journal of Education and Practice, Vol.7, No.6،
- Hampson-Jones, F. (2014). Reciprocal Teaching: Investigation of its effectiveness as a method of whole class reading comprehension instruction at Key Stage Two. Doctor of Philosophy. University of London.
- Abrahams, F., & Abrahams, D. (2010). The Impact of Reciprocal Teaching on the Development of Musical Understanding in High School Student Members of Performing Ensembles: An Action Research. Visions & off & Research & in & Music & Education.

- AHMADI, M. (2016). The effects of reciprocal teaching strategy on reading comprehension, motivation and metacognition among Iranian efl university learners. Doctor of Philosophy .
- Birgili, B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71-80.
- Freihat, S., & Al-Makhzoomi, K. (2012). The Effect of the Reciprocal Teaching Procedure (RTP) on Enhancing EFL Students' Reading Comprehension Behavior in a University Setting. *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 2 No. 5.
- Karadag, Z. (2009). Analyzing students' mathematical thinking in technology-supported environments. Doctor of Philosophy. University of Toronto.
- McAllum, R. (2014). Reciprocal Teaching: Critical Reflection on Practice. *KAIRARANGA, VOLUME 15, ISSUE 1*.
- Nugraha, A. (2011). The use of reciprocal teaching to improve students' reading comprehension (a classroom action research at the eighth grade of smp negeri 19 Surakarta in 2007/2008 academic year). Master thesis. SEBELAS MARET UNIVERSITY.
- Reilly, Y., Parsons, J., & Bortolot, E. (2010). *RECIPROCAL TEACHING IN MATHEMATICS*. Sunshine College, Victoria. 182-189.
- Rodli, M., & Prastyo, H. (2017). Applying Reciprocal Teaching Method in Teaching Reading. *Studies in Linguistics and Literature*, vol 1. No. 2.
- Rosenberger, A. (2011). Reciprocal teaching and its effect on inference skills to enhance reading comprehension. Master thesis. Rowan University.
- WINDAWATI, M. (2015). The use of reciprocal teaching technique to improve students' reading comprehension in teaching analytical exposition text (a classroom action research at xi mia 3 of sma n 1 lasem in the academic year of 2014/2015). Master thesis. Semarang: walisongo state Islamic university.

YOOSABAI, Y. (2009). THE EFFECTS OF RECIPROCAL TEACHING ON ENGLISH READING COMPREHENSION IN A THAI HIGH-SCHOOL CLASSROOM. Doctor of Philosophy. Srinakharinwirot University.