

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة

الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

أ.د. عبد الواحد حميد الكبيسي

جامعة الأنبار - العراق

ملخص: هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل و التفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات ،واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي ذات الاختبار البعدي،وكانت عينة الدراسة قد تكونت من (42) طالباً تقسموا إلى مجموعتين تجريبية وعددها (21) طالباً درست باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي والضابطة وعددها (21) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية وتمت مكافئة المجموعتين في المتغيرات الدخيلة. وأعد الباحث اختبارين الأول تحصيلي تكون من (50) فقرة ،والثاني للتفكير الرياضي تكون من (38) فقرة وأجري لكلاهما الصدق والثبات والتحليل الإحصائي لفقراتهما . وكان من نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية التدريس التبادلي، التحصيل، التفكير الرياضي.

The Effect of Reciprocal Teaching strategy on the achievement and mathematical thinking of students second grade average in mathematic

Abstract: This study aimed to The Effect of Reciprocal Teaching strategy on the achievement and mathematical thinking of students second grade average in math, and follow the researcher adopted the quasi-experimental a post test, and the study sample was formed from (42) students can divide into two groups: the experimental group, (21) students examined the use of interactive teaching strategy and the control group and number (21) students studied in the usual way and was equivalent in the two extraneous variables. Promising researcher tests an achievement to be the first of (50) paragraph, and the second to be of mathematical thinking (38) paragraph and make for both validity and reliability and statistical analysis of Vaqrathma.

The superiority of the results of the experimental group by using Reciprocal Teaching strategy on the control group in achievement and mathematical thinking.

المقدمة:

يتميز العصر الحالي بالتطور العلمي المذهل المتسارع النمو، ولن يتمكن الفرد من الحياة في هذا العصر ما لم يتمكن من مقومات الحياة العلمية العملية، لذا يصبح الاستثمار الحقيقي في كافة الدول هو استثمار العقل البشري وإعداد المواطن القادر على مواجهة متغيرات الحياة

والقادر على التفكير الصحيح واستخدام المعلومات بوظيفية تفيده في التكيف مع تلك المتغيرات المتنوعة، ولا بد أن تهتم عمليات تطوير عمليات التدريس لكل المواد الدراسية بذلك لإعداد مواطن قادر على التعلم مدى الحياة لمقابلة العلوم الجديدة التي يتوقع ظهورها مع هذا النمو العلمي المتسارع، ويتطلب ذلك تنمية المهارات الأساسية للطلاب بكافة مراحل التعليم وكذلك تنمية مهارات التفكير التي تمكن الفرد من التعامل الجيد مع العمليات المعرفية المختلفة، وعليه تبحث اليوم المؤسسات التربوية الحديثة عن أفضل الطرق والاستراتيجيات لتحقيق أهدافها؛ لأنها تعيش في زمن التوسع المعرفي في جميع العلوم والتخصصات، فقد تعددت مصادر المعرفة ووسائلها، وتحولت إلى أسلوب جديد يمكن المتعلم من التعلم الذاتي الإيجابي، ويثير رغبته في البحث والاستكشاف، وينمي قدراته على التحليل والإبداع، ويجعل الطالب يعتمد على نفسه في المقارنة والحصول على المعرفة، ثم يأتي دور المدرسة الآن في إكساب الطالب الخبرات التطبيقية اللازمة واعتماده على نفسه في الحصول على المعارف والمعلومات، وإكسابه المهارات اللازمة، ليبتكر ويحلل ويستكشف من خلال ما يستجد عن طريق التقنيات الحديثة وشبكة المعلومات، كما أن الطلاب يكتسبون معلومات مناسبة ونماذج جديدة من التفكير واستراتيجيات من خلال تفاعلاتهم وحواراتهم مع قرنائهم، حيث يكتسبون عبر مبادلاتهم الجماعية استراتيجيات جديدة يستخدمونها في اتصالاتهم (حسن، 2006، 28).

ولتحقيق ذلك تسعى المؤسسات التربوية إعداد وتدريب جيل من المدرسين التكنولوجيين المبدعين، الذين يمارسون أدواراً تربوية حديثة يصبح الطالب فيها محور العملية التعليمية التعلمية، وعليه يقع العبء الأكبر في إحداث التعلم، وبذلك يصبح دور المدرس ميسراً، وموجهاً، ومرشداً، ومعداً للمواد التعليمية، ومهيئاً للبيئة التعليمية التعلمية التفاعلية، ومحدداً لمستوى طلبته، ومعداً للاختبارات التشخيصية والتحصيلية، وفي ضوء ذلك تصبح العملية التربوية قائمة على الديمقراطية والمرونة (Ghalth, 2003, p.3)

لذلك، بدأ البحث عن استراتيجيات تدريسية خاصة تجعل الطالب عنصراً فاعلاً في "القرية الصغيرة" التي أصبحنا نعيش فيها، أو تطوير لاستراتيجيات معروفة لتكون أكثر فاعلية، وتكليفهم بعمل أو نشاط يقومون به مجتمعين متعاونين، في أجواء مريحة خالية من التوتر والقلق، ترتفع فيهم الدافعية إلى أقصى حد ممكن (بني أرشيد، 2005، 5).

البحث استراتيجيات تسير وفق الأسلوب الحديث في تقديم نمط من أنماط التعلم الذاتي الذي يعتمد على نشاط الطالب، ومشاركته الإيجابية الفاعلة من خلال الممارسة الفعلية للأنشطة التعليمية، التي توصله إلى المعلومات المطلوبة بنفسه مستعيناً بتوجيهات مدرسيه، ومحققاً

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

لأهداف المادة المعرفية والوجدانية والمهارية وخصوصاً في المواد التعليمية التي يجدون الطلاب صعوبة في دراستها ومنها الرياضيات، والرياضيات كمادة أساسية بمراحل التعليم المختلفة ونظراً لطبيعتها المجردة وتعاملها مع الرموز تمثل مجالاً خصباً لتحقيق هذه الأهداف، وبالنظر إلى حل المشكلات الرياضية باعتبارها مكوناً أساسياً من محتوى مناهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نجده قائماً على فكرة رئيسية فحواها تفكير الطالب فيما لديه من معلومات ونظريات سبق أن تعلمها ليستنتج علاقات جديدة يتساءل حول دورها في التوصل للمطلوب، ثم يتساءل مرة أخرى حول صحة خطوات الحل وتقويم ناتج الحل الذي توصل إليه.

إلا أن الواقع لا يعكس هذا، إذ لا يخفى عن أي مدرس للرياضيات الضعف لدى الكثير من الطلبة في تحصيلهم للمادة وعن عدم قدرتهم لاستيعاب الكثير من مواضيعها فضلاً عن عدم تمكنهم في أساسيات تلك المادة وضعف القدرة عندهم على التفكير والتحليل ويؤيد ذلك دراسات عديدة منها دراسة (القيسي، 2001:ص 2)، ودراسة (النعمي، 2002:ص 3)، (الكبيسي، 2007:ص 28)، فضلاً عن ظهور عادات غير مألوفة في الآونة الأخيرة تتمثل بمشكلات عدم جدية الطلبة في المذاكرة والاهتمام بالدراسة وزيادة نسبة التدريس الخصوصي وانخفاض التحصيل ومن بينها دروس الرياضيات التي لا تحتاج فقط للمذاكرة بل التركيز والتفكير، فضلاً عن الشكوى مستمرة من أولياء الأمور والمدرسين والطلبة أنفسهم، حيث يتهم المدرس الطلبة بضعف في فهم وتمكن من أساسيات الرياضيات في المراحل السابقة، فالرياضيات موضوع تراكمي يعتمد التعلم اللاحق على التعليم السابق، فإذا لم يتقن الطالب التعلم السابق، فإنه سيواجه صعوبات في الفهم ما يبني عليه من موضوعات جديدة، فالمعرفة الرياضية والإلمام بأساسياتها وتطبيقاتها مطلب ضروري لكل فرد من أفراد المجتمع، فضلاً عن كونها مادة فكرية تسهم في تنمية أساليب متنوعة في التفكير، والدقة في التعبير والقدرة على تنظيم واستخدام أساليب التخطيط في حل المشكلات (أبو صالح، 1996، ص 4، ص 14) 0

مما تقدم ليس هناك شك أن هذا قد يزيد من هموم المدرس الغيور والمؤسسات التربوية الجادة والذي بدورهم يبحثون عن أساليب لمساعدة للطلاب، حيث أن الطالب محور العملية التعليمية في منظومة التعليم الحديثة، وقد يكون من بين الأساليب المساندة للمدرس هي إستراتيجية التدريس التبادلي (Reciprocal Teaching)، وهي إستراتيجية تدريسية تفاعلية طورت لتحسين مهارات الاستيعاب عند الطلبة، وهي إحدى الاستراتيجيات التي تنمي سلوكيات ما وراء المعرفة والتي تعرف: بأنها التفكير حول التفكير ذاته، وإدراك المتعلم ما يعرفه وما لا يعرفه، بما يتضمنه ذلك من إجراءات تنظيمية يمكن من خلالها إدارة عملية التفكير، وهي:

ربط معلومات الطالب الجديدة بالمعلومات الموجودة لديه من قبل ، الاختيار المتروكي لاستراتيجيات التفكير ، عمليات التخطيط والمراقبة وتقويم التفكير حيث تناولت البحوث والدراسات التربوية أسلوب التدريس التبادلي في فاعليته في إكساب التلاميذ لمهارات التفكير وهو ما أكدت على فاعليته نتائج دراسات التي ذكرت في مبحث الدراسات السابقة ويمكن تعريفها بأنها إستراتيجية تدريس الطلبة التي تمكنهم من القراءة ذات المعنى، و من تعليمهم على مراقبة استيعابهم و فهمهم الخاص . و يشمل هذا التدريس المدرس و مجموعاته الطلابية التعاونية، حيث يتبادلون الأدوار في قيادة النقاش و المحاوره فيما يخص موضوع معين (Hashey, & Connors, ,2003,p. 224-233) .

وأشارت نتائج الأبحاث التربوية والنظريات النفسية، أهمية إستراتيجية التدريس التبادلي وفق الجوانب الأساسية الآتية:

- 1- أن التعليم بإستراتيجية التدريس التبادلي ، و من خلاله يتم التعامل مع تدريس الطلبة ذوي صعوبات تعليمية في كيف يتعلمون بشكل جيد.
 - 2- يعدّ تعليمًا مسانداً للطلبة و من خلاله يتم تزويدهم بما يساند تعلمهم في بيئة تعليمية متفاعلة، وتفاوض اجتماعي راق، ونقاش علمي و منطقي يدور كله حول المضمون المراد تعلمه.
 - 3- أن الطلبة كلما تقدموا خلال دراستهم في الصفوف المختلفة تصبح المناهج المقررة أكثر اعتمادا على المهارات الاستيعابية المتوفرة لدى كل منهم.
 - 4- أن صعوبات الاستيعاب، إن لم تعالج ، تؤثر سلباً على تقدم عملية التعلم عند الطلبة في معظم مجالات التعلم تقريباً.
 - 5- أن المهارات ، أي مهارات، إن لم تدرس في الصفوف و من خلال المنهاج أو المدرس فإن ثمة احتمالاً كبيراً أن لا تكتسب من قبل بعض الطلبة بأنفسهم . لذا فمن الضروري أن يتعرف المدرس على ما يسمى بإستراتيجية التدريس التبادلي حيث تبنى عملية المناقشة و المحاوره بين المدرس و المجموعات الطلابية على استخدام أربع خطوات محورية هدفها استمرارية و زيادة الانشغال النشط للطلبة في تعلم المضمون المراد فهمه وهي:
- تلخيص المضمون بحيث يتم تلخيص و تحديد المعلومات و البيانات الأكثر أهمية و من الأجزاء إلى الكل.
 - توليد الأسئلة وصياغتها و إثارتها حول المضمون و تعزيز ما تم تلخيصه سابقاً من أفكار مفتاحية.
 - توضيح ومناقشة ما هو صعب من أمثلة ومصطلحات ومفاهيم صعبة أو جديدة.

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

- تتنبؤ بمضمون المحتوى القادم ووضع الفرضيات عنه، من أجل تفعيل العنصر المعرفي وتهيئة الأرضية للتعلم الجديد.

يرى الباحث وحسب اطلاعه على أدبيات الموضوع أن إستراتيجية التدريس التبادلي اغلب الذي وظفوها في التدريس في مواضيع قراءة النصوص وأثبتت جدارتها في الفهم وزياد التحصيل في مواد اغلبها إنسانية ولم يجد الباحث دراسة تخصصت بالرياضيات على سبيل المثال، ولاحظ أيضا ليس من السهولة أن يقرأ طالب نص رياضي ويفهم منه كون النصوص الرياضية مصاغة بأسلوب رياضي بحت قد يصعب استيعابه فقط من قراءة النص، لذا سعى الباحث إلى في خطط البحث إلى صياغة المادة العلمية إلى نصوص يسهل على الطالب قراءتها ومن الممكن ان نطبق إستراتيجية التدريس التبادلي على الرياضيات وقياس أثره على التحصيل والتفكير الرياضيات.

مشكلة الدراسة

بناءً على ما تقدم ، يمكن الباحث من تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي :-
هل كذاك اثر في استخدام أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل و التفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات .
ويتفرع السؤال الرئيسي إلى الآتي :-

1- هل يوجد أثر لتدريس التبادلي على زيادة التحصيل في مادة الرياضيات لطلبة الصف الثاني متوسط؟

2- هل يوجد أثر لتدريس التبادلي على التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لطلبة الصف الثاني متوسط؟

فرضيات الدراسة

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات التحصيل في الرياضيات في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية التدريس التبادلي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات اختبار التفكير الرياضي في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية التدريس التبادلي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى الأهداف الآتية:-

- 1- قياس أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على تحصيل طلبة الصف الثاني متوسط على التحصيل في مادة الرياضيات.
- 2- قياس أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات.

أهمية الدراسة

- 1- تجريب استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة في العملية التعليمية لزيادة التحصيل في الرياضيات وتنمية أساليب التفكير والارتقاء بمستوى القدرة العقلية استجابة ومسيرة للاتجاهات التربوية المعاصرة .
- 2- إطلاع مدرسي الرياضيات على استراتيجيات تدريسية حديثة وكيفية تطبيقها ودور كل من المدرس والطالب فيها لتطوير أساليب التدريس لديهم .
- 3- ضرورة الاهتمام وتوجيه مديريات التدريب في المحافظة بإقامة ومناقشة مثل هذه الاستراتيجيات التدريسية عند إقامة الدورات التطويرية لمدرسي ومدرسات الرياضيات في المرحلة المتوسطة.
- 4- سيحول الباحث المواضيع الرياضية في كتاب الرياضيات والتي تمتاز بالجفاف وعدم استطاعة الطالب ان يستوعبها من نفسه إلى نصوص ممكن ان يقرئها الطالب بمفرده ويناقشها مع مجموعة طلاب صفه بتوجيه المدرس وبذلك قد يخفف عن كاهل المدرس ويجري التنظيم المادة لكي يسهل استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي والاستفادة من تطوير الفهم القرائي لدى الطلبة.
- 5- قد تفيد الدراسة مؤلفو وواضعي مناهج الرياضيات بكيفية تحويل النصوص الرياضية إلى نصوص سهلة القراءة والفهم من قبل الطالب.
- 6- قد تفيد الدراسة مدرسي ومدرسات الرياضيات بأهمية التفكير الرياضي والتعرف على مهاراته و لاسيما في المرحلة المتوسطة لما لهذه المرحلة من أهمية في نمو القدرات العقلية لدى الطلبة.

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

حدود البحث

أقتصرت الدراسة الحالية على الآتي :-

- 1- طلاب الصف الثاني متوسط في مدينة الرمادي /محافظة الأنبار/العراق للعام الدراسي 2008-2009 الفصل الثاني منه.
 - 2- الموضوعات الرياضية من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط (الشرقاوي وآخرون، ط16، 2009) التي تتضمن الفصلين الرابع والخامس المتضمنة الموضوعات (المقادير الجبرية – الجمل الرياضية) .
- التزاماً بحدود الدراسة ، وللإجابة عن أسئلتها، اتبع الباحث الخطوات الآتية:
- 1- دراسة نظرية من مطالعة أدبيات الموضوع والدراسات السابقة حول مفهوم إستراتيجية التدريس التبادلي بشكل خاص، وأهميتها في التحصيل والفهم .
 - 2- الإطلاع على العديد من الدراسات والبحوث التي اقتصت بالرياضيات والتفكير الرياضي.
 - 3- التعرف على واقع تدريس الرياضيات في القطر العراقي في المرحلة المتوسطة.
 - 4- التعرف على أسس ومبادئ إستراتيجية التدريس التبادلي وكيف تحويل مقرر مادة الرياضيات إلى نصوص قرائية يسهل استيعابها من قبل الطلبة.
 - 5- إعداد المادة العلمية من خلال تحليل محتواها والاستعانة بها لاستخراج :-
 - الأهداف السلوكية الخاصة بالوحدة الدراسية وحسب مستويات بلوم المعرفية للمستويات الأولى الثلاث (المعرفة ، والفهم ، والتطبيق).
 - إعداد الخطط الدراسية الخاصة بالوحدة التعليمية لمجموعي البحث التجريبية والضابطة.
 - تنظيم وصياغة الوحدة بأسلوب إستراتيجية التدريس التبادلي للمجموعة التجريبية.
 - تحديد الأنشطة العلمية التي يمكن أن يقوم بها الطلبة أثناء دراستهم للوحدة المقترحة.
 - عرض الوحدة المقترحة بما تحتويه من أهداف ومحتوى ،على مجموعة من المحكمين من تخصصات طرائق التدريس وعلم النفس وبعض مشرفي الرياضيات ممن لهم خبرة في مجال التدريس العلمية والبيئية، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء مقترحاتهم.
 - 6- إعداد أدوات الدراسة وهي :-
 - اختبار تحصيلي لقياس مستويات بلوم الثلاث لتحقق من فرضيات الحث.
 - اختبار للتفكير الرياضي لتحقق من فرضيات الحث.
 - 7- اختيار عينة الدراسة وهي مدرسة قصرية من مدارس مدينة الرمادي في محافظة الأنبار لتوافر 3 صفوف لاختيار مجموعتين عشوائية احدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

أ.د. عبد الواحد الكبيسي

- 8- القيام بإجراءات تكافؤ المجموعتين.
- 9- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي والمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.
- 10- اختيار التصميم التجريبي لدراسة.
- 11- تطبيق الاختبارات البعدية (اختبار التحصيل ، والتفكير الرياضي).
- 12- عرض النتائج وتفسيرها وتقديم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

تحديد المصطلحات

أولاً: الإستراتيجية Strategy: عرفها كل من

1. (زيتون 2003) بأنها: طريقة التعليم والتعلم المخطط أن يتبعها المعلم داخل الصف الدراسي أو خارجه لتدريس محتوى موضوع دراسي معين بغية تحقيق أهداف محددة سلفاً وينضوي هذا الأسلوب علي مجموعتين من المراحل هي الخطوات - الإجراءات المتتابعة والمتناسقة فيما بينها المنوط للمعلم والطلاب القيام بها في أثناء السير في تدريس ذلك المحتوى (زيتون، أ،، 2003، 5-6) .
2. (الكبيسي، 2008) بأنها: تحركات المعلم داخل الصف ، وأفعاله التي يقوم بها، والتي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل ، ولكي تكون تحركات المعلم فعّالة فإنه مطالب بمهارات التدريس : الحيوية والنشاط ، الحركة داخل الفصل، تغيير طبقات الصوت في أثناء التحدث، والإشارات، والانتقال بين مراكز التركيز الحسية (الكبيسي، 2008، 118).

ثانياً: التدريس التبادلي (Reciprocal Teaching) عرفه كل من:

1. (زيتون، 2003) بأنه: هو نشاط تعليمي يأخذ شكل حوار بين المدرسين والطلاب، أو بين الطلاب بعضهم البعض، بحيث يتبادلون الأدوار طبقاً للاستراتيجيات الفرعية المتضمنة (التنبؤ - والتساؤل - والتوضيح - والتلخيص) بهدف فهم المادة المقروءة، والتحكم في هذا الفهم عن طريق مراقبته، وضبط عملياته (زيتون، ب، 2003، 223).
2. احمد، 2006: نشاط تعليمي يهدف إلى تدريب الطالب على الحوار الفكري حول النص العلمي مستعين بأربعة أنشطة معرفية وما وراء المعرفية هي: (التلخيص ، توليد الأسئلة ، التوضيح، التنبؤ) (احمد، 2006، 125).

ثالثاً: التحصيل: عرفه كل من:

1. (علام 2000) بأنه: درجة اكتساب الطالب التي يحققها الفرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريسي معين (علام 2000، 305).

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

2. (Alderman,2007)بأنه: إثبات القدرة على أنجاز ما تم اكتسابه من الخبرات التعليمية التي وضعت من أجله (Alderman,2007, 101).

رابعاً: التفكير الرياضي: يعرفه كل من::

1. (Dienes 1972) بأنه : القدرة على رؤية العلاقات التي ترتبط بين الأفكار والمفاهيم والقواعد والقوانين وفهمها واستيعابها ويؤكد على النشاط العقلي (Dienes 1972, 26).

2. (أبو ملوح،2002) بأنه: عن نشاط عقلي يؤدي إلى تكوين صورة ذهنية أو فكرة مجردة لمجموعة من العناصر أو الخبرات لها سمات وخصائص محكية فاصلة ويمكن أن يشار إليه برمز أو بلفظة واحدة أو مجموعة من الألفاظ، ويمكن تحديده إجرائياً من خلال التجريد والشمولية والاصطلاح أو الرمزية (أبو ملوح ،2002، 8).

التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث

- **الإستراتيجية:** مجموعة من الأفعال وتتابع مخطط لها يقوم بها مدرس الرياضيات والتي تؤدي إلى الوصول إلى نتائج معينة مقصودة من كتاب الرياضيات الصف الثاني متوسط.
- **التدريس التبادلي:** طريقة تدريسية يتم التعاون بين المدرس والمجموعات الطلابية من خلال تنفيذ أنشطة معرفية من مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط وهي: (التلخيص ، توليد الأسئلة ، التوضيح ، التنبؤ).
- **التحصيل:** هو مستوى معين من الكفاءة في أداء المتعلم لمقدار المعلومات التي تم اكتسابها أو تحصيلها من الموضوعات والوحدات الدراسية، التي تلقاها خلال فترة معينة ، ويقاس بالاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث.
- **التفكير الرياضي:** قدرة طالب الصف الثاني متوسط على استخدام بعض المعلومات الرياضية في ربط المواقف المعروضة عليه واستخلاص نتيجة ذات علاقة بالمقدمات ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار الذي أعده الباحث.

إطار النظري ودراسات سابقة

أولاً إستراتيجية التدريس التبادلي: (Reciprocal Teaching strategy)

إن السبيل لتحسين مستوى الطلاب في عملية التعلم هو تنمية قدرتهم على استخلاص استراتيجيات مناسبة للتعلم، وكيفية تنشيط المعرفة السابقة، وتوظيفها في مواقف التعلم الحالية، وتركيز الانتباه على النقاط والعناصر البارزة في المحتوى، وممارسة أساليب التقويم الناقد للأفكار والمعاني، ومراقبة النشاطات الذهنية والمعرفية واللغوية المستخدمة للتحقق من مدى بلوغ الفهم، وهذه العمليات وغيرها هي جوهر الحديث عن: إستراتيجية التدريس التبادلي باستراتيجياته

الفرعية كما سيرد في الإطار النظري (الفتايري: 1996 ، 223) التدريس التبادلي وهو أحد الأمثلة التي توضح تطبيق ونظام التدريس القائم على المساندة والدعم التدريجي في العديد من المجالات الأكاديمية ، أن فكرة التدريس التبادلي تطورت بناء على الأفكار الأولية التي صاغتها أعمال (Vygotsky) والتي مفادها ان التفاعل الاجتماعي أثناء الحوار الصفي له تأثير فعال جداً في عملية التعليم مما حدا بكل من plaincsar من جامعة متشكان وان Anne brown جامعه البنوى ، للعوام 1984-1986، لتطوير تكتيك التدريس التبادلي بهدف زيادة الفهم القرائي لدي الطلاب بصفة عامة والطلاب ذوي صعوبات التعليم بصفة خاصة، ذلك التكتيك الذي يعتمد على التعاون والمشاركة الفعالة بين الطلاب أثناء الدرس والإدارة الجيدة للمناقشات الصفية معتمداً في ذلك على أربع مهارات هي التلخيص summarizing والاستفسار questioning والتوضيح Clarifying والتنبؤ Predicting مقتصراً دور المعلم على تقييم التعلم المتدرج بصورة كبيرة في بداية كل درس في صورة تغذية مرآجه مع تقليل هذا الدعم تدريجياً حتى يتلقاه الطلاب مع بعضهم البعض (جابر، 1999، 45).

أن المبدأ الأساسي الذي يعتمد عليه دور المعلم أثناء التدريس التبادلي هو مبدأ التدعيم التدرج في التضاؤل وهذا المبدأ من أهم المبادئ التي تعتمد عليها برامج واستراتيجيات التدريس فوق معرفي، حيث يمد المعلم الطالب بالتدعيم والمساندة كي يمكنهم من إنجاز أهدافهم والتي لا يمكن إنجازها بدون هذا التدعيم والذي يكون مؤقتاً وقابل للضبط (متحكم فيه) فالهدف النهائي هنا هو جعل الطلاب يتعلمون مستقلين، ولقد أكدت العديد من نتائج الدراسات على أهمية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي لما له من مزايا عديدة للطلاب أهمها اكتساب مهارات اجتماعية مثل التعاون وتحمل المسؤولية تجاه أهداف الجماعة المرجعية والالتزام تجاه عملية التعليم والاستقلال الذاتي فيها، وأيضاً اكتساب مهارات إدارة الحوار الجيد مع الآخرين سواء الزملاء من نفس العمر أو المدرسين واحترام الرأي الآخر، حيث أكدت هذه الدراسات على فاعلية التدريس التبادلي في تنمية الفهم القرائي ومهارات التفكير العلمي ومهارات الاستقصاء والتفكير الناقد ، كما أن الطلبة يكتسبون معلومات مناسبة ونماذج جديدة من التفكير واستراتيجيات من خلال تفاعلاتهم وحواراتهم مع قرنائهم، حيث يكتسبون عبر مبادلاتهم الجماعية استراتيجيات جديدة يستخدمونها في اتصالاتهم. (حسن ، 2006 ، 28)

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

أسس التدريس التبادلي

1. أن اكتساب الاستراتيجيات الفرعية المتضمنة في التدريس التبادلي مسؤولية مشتركة بين المدرس والطلاب.
 2. بالرغم من تحمل المدرس المسؤولية المبدئية للتعليم ونمذجة الاستراتيجيات الفرعية فإن المسؤولية يجب أن تنتقل تدريجياً إلى الطلاب.
 3. يتوقع أن يشترك جميع الطلاب في الأنشطة المتضمنة ، وعلى المدرس التأكد من ذلك ، وتقديم الدعم والتغذية الراجعة ، أو تكييف التكاليفات وتعديلها في ضوء مستوى كل طالب على حدة.
 4. ينبغي أن يتذكر الطلاب باستمرار أن الاستراتيجيات المتضمنة وسائط مفيدة تساعدهم على تطوير فهمهم لما يقرءون ، وبتكرار محاولات بناء معنى للمقروء يتوصل الطلاب إلى التحقق من أن القراءة ليست القدرة على فك رموز الكلمات فقط ، وإنما فهمها وتمييزها والحكم عليها أيضاً (Jeffrey, 2000, 92).
- ولعل الأسس السابقة لمفهوم التدريس التبادلي واستراتيجياته الفرعية المتضمنة به يقدم دعماً نظرياً حول شموليته ، وتعبيره الحقيقي عن التفاعل الإيجابي في عملية القراءة ، مما يضمن نشاط القارئ وفعاليته في التعامل مع النص المقروء ، أي أن هذه الإستراتيجية تصلح للاستخدام في أي فرع من فروع المعرفة و تتكون من عناصر عديدة منها المناقشات والاستقصاءات والتفكير وما وراء التفكير (دونالد، أورليخ ، وآخرون ، 2003 ، 503)
- أن النقاش التبادلي بين الطلاب وبعضهم وبينهم وبين المدرس فكل شخص يأخذ دوره كقائد، وهذه التفاعلات التي تحدث نتيجة لاستجابة شخص لآخر ،ولبناء تلك الحوارات الصيفية يستخدم أربعة استراتيجيات فرعية هي الاستفسار والتلخيص و التوضيح والتنبؤ ،وكل من هذه الاستراتيجيات تساعد الطلاب لبناء المعنى من خلال الفحص والاستدلال والتحكم في القراءة بتأكيد أنظمة الفهم الواقعي لما يقرؤونه،وربما يجد الطلاب مجموعه من الكروت التي تم تطويرها والتي تعتبر كأدوات مساعدة لتوجيه أسئلتهم في هذه العملية (جابر، 1999، 85). كالاتي :-
- وتأخذ هذه الإستراتيجية شكل استراتيجيات فرعية أو أنشطة يوظفها المدرس في شكل منتال تسلم كل منها للأخرى، وتكاد تجمع الأدبيات التربوية في هذا المجال على أن هذه الإستراتيجية تتكون من أربعة أنواع من الأنشطة (حسين، 2007، 2-3):

النشاط الأول: التلخيص Summarizing

وفيه يوجه الطلاب إلى تلخيص هذه القطعة بكلمات من عندهم في جملة أو فقرة تعبر عن لب الموضوع وما فيه من أفكار رئيسة أساسية بشكل مفهوم وذو معنى.
ما يجب مراعاته عند التلخيص:-

1. التأكيد على استخدام كلمات الطلاب الخاصة، وليس الاقتباس من أجل تعزيز فهم المقروء.
2. حذف المعلومات المكررة.
3. التركيز على العناوين أو المصطلحات الهامة .
4. حذف المعلومات غير الضرورية.
5. تحديد فترة زمنية للتلخيص ؛ للتأكد من أن الطلاب قد حكموا على الأهمية النسبية للأفكار(دونالد ، وآخرون ، 2003 ، 503)

النشاط الثاني: توليد الأسئلة Question Generating

وفيه يوجه الطلاب إلى طرح أسئلة على زملائهم يتعلق بما يقرؤونه في النص يختبرون من خلالها قدرتهم على فهم النص فكلماً مرت عليهم فكرة في النص يسألون أنفسهم (ماذا- لماذا- كيف- أين- متى ...) سؤالاً حولها ويحاولون الإجابة عنه ، وعندما يولد القارئ أسئلة حول ما يقرأ فإنه بذلك يحدد درجة أهمية المعلومات المتضمنة بالنص وصلاحيتها أن تكون محور تساؤلات، كما أنه يكتسب مهارة صياغة الأسئلة ذات المستويات العليا من التفكير، كما يساعد على تحليل المادة المقروة وتنمية مهاراته بين المعلومات المهمة وغير المهمة، ومن معايير التوليد الجيد للأسئلة أن تستثير الطلاب للإجابة وأن تساعد على توليد أسئلة جديدة، فالسؤال الجيد يستثير سؤالاً جيداً آخر، ومن المعايير كذلك أن تساعد الأسئلة على الأداء الجماعي وليس فقط الإجابة الفردية من طالب معين، ولقد تستلزم الإجابة على الأسئلة الجيدة مراجعة قراءة الموضوع للبحث عن الإجابة المناسبة، وهذا أيضاً من معايير جودتها .
والأسئلة الذاتية تعمل كأحد أشكال الاختبار الذاتي التي تساعد الطالب في مراقبة فهمه للموضوع، فهو يقوم بتحليل المضمون، ويعمل على ربطه بالمعرفة السابقة، ويقوم بتقييمه في دائرة مستمرة، من الأسئلة- الإجابة- الأسئلة(شبيب، 2000، 110).

النشاط الثالث: التوضيح Clarifying

وفيه يستفسر من الطلاب عن تبيان ما قد يواجهونه من صعوبة في فهم النص فيطرح عليهم أسئلة مثل (ما الكلمات الصعبة الفهم في هذا النص ؟ ما المفاهيم الجديدة غير المؤلفات التي مرت عليكم في النص ، والمقصود بهذه الإستراتيجية تحديد ما قد يمثل عائق في فهم المعلومات

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

المتضمنة بالنص سواء أكانت مفاهيم أم تعبيرات أم أفكار ،مما يساعد القارئ على اكتشاف قدرة الكاتب على استخدام الألفاظ والأساليب في التعبير عن المعاني.

النشاط الرابع: التوقع /التنبؤ Predicting

وفيه يوجه الطلاب إلى طرح بعض توقعاتهم /تنبؤاتهم حول ما سيطرحه مؤلف النص من أفكار أخرى في الجزء التالي من النص الذي لم يقرأه بعد ، الأمر الذي يوفر هدفاً أمام القارئ، ويضمن التركيز أثناء القراءة. ويمكن للمعلم أن يساعد طلابه على أن يتوقعوا ما سيتناوله نص ما من خلال المساعدات الآتية:

- قراءة العنوان الأصلي والعناوين الفرعية.
 - الاستعانة بالأسئلة التي يضمنها الكاتب متن النص.
 - قراءة بعض الجمل في الفقرة الأولى.
 - قراءة السطر الأول من كل فقرة في النص.
 - قراءة الجملة الأخيرة من الفقرة الأخيرة.
- ويجب على المدرس أن يوضح للطلاب :أنه يمكنه الاكتفاء بوحدة فقط من هذه المساعدات .

خطوات إستراتيجية التدريس التبادلي

- 1- في المرحلة الأولى من الدرس يقود المعلم الحوار مطبقا الاستراتيجيات الفرعية على فقرة من نص ما.
- 2- يقسم طلاب الصف إلى مجموعات تعاونية (كل مجموعة خمسة أفراد)،طبقا للاستراتيجيات الفرعية المتضمنة.
- 3- توزع الأدوار التالية ما بين أفراد كل مجموعة بحيث يكون لكل فرد دور واحد منها الملخص - المتسائل - الموضح- المتوقع.
- 4- تعيين قائد لكل مجموعة(يقوم بدور المعلم في إدارة الحوار)مع مراعاة أن يتبادل دوره مع غيره من أفراد المجموعة .
- 5- بدء الحوار التبادلي داخل المجموعات بأن يدير القائد/المعلم الحوار ،ويقوم كل فرد داخل كل مجموعة بعرض مهمته لباقي أفراد المجموعة ،ويجيب عن استفساراتهم حول ما قام به.
- 6- 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 .

- 7- توزع قطعة قراءة من كتاب ..صحيفةو أن يكون النص المستخدم في التدريس التبادلي مناسب من حيث الاتساع خاصة مع تلاميذ الصفوف 1-4 من التعليم الأساسي و في مستوى فهم الطلاب حتى تسمح بحرية الحركة الفكرية وإتمام المراحل بصورة جيدة.
- 8- إعطاء الفرصة لكل فرد في المجموعة لقراءة القطعة قراءة صامتة ووضع ما يشاء من خطوط أسفل الأفكار الأساسية، أو يكتب في ورقة مستقلة بعض الأفكار التي سيطرحها 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 ويستمع لما يجري من حوارات ويقدم العون والدعم متى كان ضروريا.
- 9- تكليف فرد واحد من كل مجموعة بالبدء في استعراض الإجابة عن أسئلة التقويم .
- 10- أن يطبق هذه التدريس لفترة طويلة من الوقت (نحو 20 حصة) على نحو متتابع حتى يحقق فاعليته المرجوة (حسين، 2007، 2-3).

مثال من بعض الخطط التي استعان بها الباحث موضوع حل المعادلة من الدرجة الأولى بمتغير واحد

لمعادلة من علامة المساواة (=) والمعادلة متكونة من حروف حسب ما درستم تسمى المتغيرات مثل الحروف (س، ص، ع، ...) وأعداد كما أخذتم في مجموعات ط (الأعداد الطبيعية) و ص (مجموعة الأعداد الصحيحة) كما في الأمثلة الآتية:

$$\text{مثال 1: } 11 = 5 + 3س$$

$$\text{مثال 2: } 9 + 2ص = 3 + 4ص$$

$$\text{مثال 3: } 6 = 5س - 2$$

$$\text{مثال 4: } 6 = 3س + 4ص$$

تلاحظون في الأمثلة السابقة (1، 2) كل معادلة احتوت على حرف مثل س، ص وهذا ما جعلنا نسميها بمتغير واحد، أما المعادلة في المثال 3 أيضا متغير واحد لكن قوة س²، فنسميها معادلة من الدرجة الثانية بمتغير واحد، أما المعادلة في المثال 4 تسمى معادلة من الدرجة الأولى بمتغيرين، إلا أننا سنركز في دراستنا على معادلات مثل ما جاء في المثالين الأول والثاني والبقية تدرسوها في مواضيع قادمة.

كيفية حل المعادلة

المعادلة أشبه بالجزرة فعندما نلاحظ المعادلة $12 = 5 + 3س$ معناها أي رقم نضيفه إلى (7) ليكون الناتج (12)، ولحل هذا اللغز أو الجزرة لربما تفكر في عدد تجمعه مع 5 ليصبح 12 أو

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

تفكر في طرح العدد 5 من العدد 12 وفي كلا الحالتين نحاول التخلص من العدد 5 ويبقى س لوحدته ونحن نعلم إذا أضيفت أو طرحت كميات متساوية للطرفين لا يؤثر على المعادلة لذا سيكون الحل بطرح العدد 5 من الطرفين كما في الآتي:

$$5 - 12 = 5 - 5 + س$$

$$س = 7$$

مثال: حل المعادلة $س - 4 = 12$ في ط الحل يكون بإضافة +4 للطرفين

$$س - 4 + 4 = 12 + 4$$

$$س = 16$$

$$س = 16$$

$$\frac{س}{2} = \frac{16}{2}$$

$$س = 8 \text{ ط}$$

فبقول مجموعة الحلول = 8

نشاط:-

1. أقرأ النص قراءة ناقدة ولخصه بأسلوبك.
2. اكتب أكبر عدد من الأمثلة وحاول ان تحلها.
3. حدد النقاط التي تحتاج إلى توضيح من وجهة نظرك.
4. هل من الممكن أن تتوقع أسئلة أصعب مما ذكر حاول ان تكتبها وتناقش مع زملاء مجموعتك.

مزايا التدريس التبادلي

- 1- سهولة تطبيقه في الصفوف الدراسية في معظم المواد.
- 2- تنمية القدرة على الحوار والمناقشة.
- 3- إمكانية استخدامه في الصفوف الدراسية ذات الأعداد الكبيرة.
- 4- زيادة تحصيل الطلاب في كافة المواد الدراسية.
- 5- تنمية القدرة على الفهم القرائي خاصة لدى الطلاب ذوي القدرة المنخفضة في الفهم القرائي والمبتدئين في تعلم القراءة.
- 6- اتفاهه مع وجهة النظر المعاصرة للقراءة باعتبارها نشاط يتفاعل فيه القارئ مع النص.
- 7- تشجيع مشاركة الطلاب الخجولين في أنشطة التدريس التبادلي الأربع سالفة الذكر حيث تزيد ثقة الطالب بنفسه(حسين،2007، 2-3).

دراسات سابقة لتدريس التبادلي

أغلب الدراسات التي أجريت على إستراتيجية التدريس التبادلي على مواد انسانية اثبتت فعاليتها في تعليم فنون اللغة وبخاصة القراءة ، وقد كشفت نتائج معظم هذه الدراسات التي استخدمتها إلى تحسين الفهم القرائي لدى الطلبة وزيادة طاقاتهم اللغوية ، ومن هذه الدراسات:

- دراسة (Frances & Eckart, 1992) التي استهدفت قياس فعالية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في الفهم القرائي لدى طلبة الصف السابع ، فقد اختار أربعين طالباً ، قسموا بالتساوي إلى مجموعتين ، إحداهما تجريبية تدرس باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي، والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة ، وأشارت النتائج إلى دلالة الفروق عند مستوى (0.05) بين درجات تلاميذ المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار القراءة لصالح المجموعة التجريبية ، حيث استطاع طلبة المجموعة التجريبية إتمام الاختبار ، بينما لم تتمكن المجموعة الضابطة من إكماله.(Frances & Eckart, 1992,p).

- دراسة كل من: (Bottomley & Osborn, 1993) معرفة أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي مع سبعة وستين تلميذاً من تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائيين عند قراءتهم لكتب الدراسات الاجتماعية والعلوم بواسطة ثلاثة معلمين ، وقد أوضحت الملاحظات حول استخدام الإستراتيجية أن مسؤوليات أكثر - سواء في بدء الدرس أم الاستمرار فيه - قد انتقلت من المعلمين إلى التلاميذ، وبعد عشرين يوماً أصبح استخدام معظم إجراءات الاستراتيجيات المتضمنة بالتدريس التبادلي أكثر مرونة وبأسلوب مناسب من قبل التلاميذ ، بعد استخدام عدد من مقاييس التقويم على فترات متفاوتة خلال الدراسة للكشف عن فعالية الإجراءات في فهم التلاميذ ، وأثبتت جميعها أن استخدام إجراءات التدريس التبادلي كان لها أثر دال في تطوير قدرات التلاميذ على فهم المقروء

- دراسة كل من: (Hertzog, H, & Lemlech J, 1999) إلى التحقق من المردود التعليمي لكل من المدرسين في أثناء الخدمة ، والطلاب المدرسين نتيجة تطبيق إستراتيجية التدريس التبادلي في تدريب المدرسين على بعض الكفايات التدريسية ، وتكونت مجموعة البحث من مجموعتين ، إحداهما تجريبية (8 مدرسين) و(16) طالباً/مدرسا، باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي ، والأخرى ضابطة (56) طالباً/مدرسا، تدرس بالطريقة المعتادة ، وقد استغرقت الدراسة عاما أكاديميا كاملا ، وجمعت البيانات عن طريق الملاحظة والاستفتاءات والمقابلات الشخصية ، وكانت أهم النتائج الأثر الإيجابي لدى عينة المستخدمين لاستراتيجية التدريس التبادلي في كل من: التنمية المهنية ، والتفاعل ، والتعلم الضمني ، والتدريب على النماذج والاستراتيجيات

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

التعليمية الخاصة والعامية ، وتخطيط الدروس ، والتقييم ، وإدارة الصف (Hertzog, H, & . (Lemlech J, 1999:p. 1-21).

• دراسة: (Weedman, L. V, 2003) تأثيرات التدريس التبادلي على مستويات الفهم القرائي ، حيث استخدمت الدراسة منهج الدراسات الاسترجاعية على عينة من تلاميذ الصف التاسع من المرحلة الثانوية بهدف تعرف تأثيرات برنامج في القراءة باستخدام استراتيجيات التدريس التبادلي على الفهم القرائي ، وتكونت مجموعة البحث من ثلاث مجموعات ، الأولى **تجريبية (1)** تدرب على استخدام أربع استراتيجيات للتدريس التبادلي ، وهي : توليد الأسئلة ، التلخيص ، التنبؤ ، التوضيح ، والثانية **تجريبية (2)** تدرب على استخدام إستراتيجية واحدة من استراتيجيات التدريس التبادلي وهي: إستراتيجية: توليد الأسئلة فقط، والثالثة **ضابطة** تدرس بالطريقة المعتادة ، واعتمد الباحث على اختبارين مختلفين ، وهما: اختبار Gates-MacGinitie لقياس الفهم القرائي ، والآخر محكي المرجع ، وباستخدام أسلوب تحليل التباين المصاحب لدرجات طلاب المجموعتين في التطبيقين القبلي والبعدي كانت هناك فروق لصالح المجموعتين التجريبيتين ولكنها لم تكن دالة إحصائياً ، كما كان من أهم النتائج التي توصل إليها الباحث أن المجموعة التجريبية الأولى التي تلقت تدريباً على الاستراتيجيات الأربع قد أظهرت مستوى أعلى مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية التي تلقت تدريباً على إستراتيجية واحدة .

• **دراسة (بلجون، 2006):** أجريت في السعودية وهدفت إلى استقصاء فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارة الاستدلال العلمي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في مادة العلوم، وتكونت عينة البحث من (100) تلميذة من صفي الرابع والخامس وزعت كل مرحلة إلى مجموعتين تجريبية مكون من (25) تلميذة من صفي الرابع والخامس وكذلك المجموعة الضابطة وزعت الطالبات من مستويات ذات التحصيل (العالي، والمتوسط، والمنخفض)، واستخدمت الباحثة اختبار مهارات الاستدلال إعداد علاء عبدالعظيم، 2001، ثم عدت الباحثة خطط التدريس بأسلوب التدريس التبادلي، وكان من نتائج البحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في اختبار مهارات الاستدلال تعزى إلى المستوى التعليمي (أي بين الرابع والخامس)، بينما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في اختبار مهارات الاستدلال وحسب متغير التحصيل لصالح المجموعات التجريبية وكانت اعلى المستويات ذات التحصيل المرتفع (بلجون، 2006، 1-20)

• **دراسة (عيسى، 2007):** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات التعليم التبادلي على ما وراء الفهم لدى الطلاب ذوي صعوبات الفهم القرائي في الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (اسبوت-مصر)، وتكونت عينة الدراسة من (69) طالب، تم تقسيم العينة عشوائياً إلى 40 طالب في المجموعة التجريبية و29 طالب في المجموعة الضابطة، وتم تطبيق اختبار الفهم القرائي واختبار التعرف القرائي و مقياس ستانفورد - بينيه للذكاء ومقياس ما وراء الفهم والبرنامج التدريبي لاستراتيجيات التعليم التبادلي، وتم التدريب على البرنامج خلال ثلاثة عشر جلسة بمعدل ثلاث جلسات أسبوعياً، ولمعالجة النتائج والتحقق من صحة الفروض تم استخدام اختبار "ت" لدلالة فروق متوسطات درجات الكسب، وتوصلت الدراسة إلى تحسن مستوى ما وراء الفهم وكذلك الفهم القرائي لدى الطلاب ذوي صعوبات الفهم القرائي في المجموعة التجريبية ولم يظهر هذا التحسن لدى نظرائهم في المجموعة الضابطة (عيسى، 2007، 340-384).

• **دراسة (المنتشري، 2008):** هدفت الدراسة إلى استقصاء اثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق ذلك تم إعداد قائمة بمهارات الفهم القرائي اللازمة لهؤلاء الطلاب، وكما تم تصميم وبناء اختبار لقياس هذه المهارات، وأيضاً أعد الباحث دليلاً للمعلم يوضح كيفية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي للاسترشاد به أثناء تدريس موضوعات القراءة. وتم تجريب هذه الدراسة على عينة من الطلاب بلغ عددها ستون طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط، قسمت هذه العينة إلى مجموعتين: تجريبية وعددها ثلاثون طالباً، وضابطة وعددها ثلاثون طالباً، وقد أثبتت الدراسة الأثر الإيجابي لإستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات الفهم القرائي بشكل إجمالي، وفي تنمية كل مهارة من مهارات الفهم القرائي على حدة. كما قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات منها: ضرورة الاسترشاد باختبار الفهم القرائي عند تصميم وبناء اختبارات القراءة للطلاب. ضرورة الاستعانة بدلي المعلم للاسترشاد به عند تدريس موضوعات القراءة المقررة على الطلاب، عقد دورات تدريبية لمعلمي اللغة العربية وللمشرفين التربويين لتدريبهم على استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي.

• **(دراسة الحارثي، 2008):** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة" التخطيط للقراءة، المراقبة والتحكم في القراءة، وتقويم القراءة "منفصلة ومجمعة، في مادة القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد تم اختبار تلك الفروض عن طريق إجراء دراسة شبه تجريبية على عينة مختارة عشوائياً من مجتمع

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

الدراسة ، حيث شمل طلاب الصف الثاني الثانوي شرعي في ثانوية جدير بمحافظة جدة وتكونت عينة الدراسة من (60 طالباً) توزعوا إلى مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجيه التدريس التبادلي وعددها(30 طالباً) وضابطة (30 طالباً) درست باستخدام الطريقة التقليدية، كما قام بإعداد اختبار تحصيلي تأكد من صدقه وثباته، وتم تطبيقه على المجموعتين التجريبية والضابطة (قبلياً وبعدياً، وباستخدام تحليل التباين المصاحب كأسلوب إحصائي، تم التوصل إلى النتائج التالية :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى) (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين في مهارات التخطيط للقراءة وكذلك مهارات المراقبة والتحكم في القراءة، مهارات تقويم القراءة، وذلك لصالح التجريبية وكان مما أوصت به الدراسة ما يلي:

- 1- يفضل أن يستخدم معلمو مادة القراءة ومواد اللغة العربية خصوصاً، والمعلمون عمومًا إستراتيجية التدريس التبادلي والتأكيد على أهميتها.
 - 2- تدريب الطلاب المعلمين في كليات التربية على استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تعليم القراءة، وتفعيل استخدامها في فترة التربية العملية.
 - 3- عقد دورات تدريبية وبرامج مركزة للمعلمين والمشرفين التربويين أثناء الخدمة لتعريفهم بمزايا وقواعد استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في التدريس، وكيفية إعدادها نظريًا وعمليًا.
- دراسة(Nadine Spöre, & other, 2009): أجريت الدراسة في ألمانيا اثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على الفهم القرائي وكانت عينة الدراسة متألّفة من (210) طالباً من الصف الخامس ابتدائي توزعوا إلى ثلاث مجموعات ، الأولى تجريبية درست بإستراتيجية التدريس التبادلي ذات الأربع خطوات(تلخيص والاستجواب ، وتوضيح ، والتنبؤ) في مجموعات صغيرة ، ومجموعة تجريبية ثانية بإستراتيجية توليد الأسئلة على شكل ازواج، وتم مكافئة المجموعات الثلاثة، وتم إعداد اختبارات قبلية وبعديّة ، وكانت من نتائج البحث تفوق المجموعتين التجريبية الأولى والثانية على الضابطة في اختبار القراءة والفهم الموحد وكان الفرق دال عند مستوى (0.05) لصالح التجريبتين، كما تفوقت المجموعة التجريبية الأولى على الثانية وكان الفرق دال عند مستوى (0.05) لصالح التجريبية الأولى في اختبار القراءة والفهم الموحد.

أ.د. عبد الواحد الكبيسي

ثانياً: الرياضيات والتفكير الرياضي:

أن دراسة الرياضيات في مراحل متقدمة ترتبط وبشكل كبير في أساسيات سبق وان درسها الطلبة في مراحل سابقة، بل ويسجل الباحث اعتراض أحد طلاب في الصف الثاني متوسط متعجباً حينما اخبره الباحث أن حله خطأ في سؤال حول تطبيقات النسبة المئوية نصه: (تغيب 2% من طلاب مدرسة عن الدوام، فإذا كان عدد طلاب المدرسة 300 طالب أوجد عدد الطلبة الغائبين):-

حل السؤال الصحيح	حل السؤال من قبل الطالب
عدد الطلبة الغائبين 2	عدد الطلبة الغائبين 2
العدد الكلي 100	العدد الكلي 100
س 2	س 2
300	300
2 × 300	2 × 300
س = 6 طلاب الغائبين	س = 15000 طالباً الغائبين

أي عدم مبالاة الطالب بمعقولية النتائج، وكثير من الطلبة لا يبالي إذا كانت مسألة حسابية تطلب عدد العمال ويكون الناتج كسراً، أو يظهر نتيجة طول شخص معين صفر أو سالب، ومن هنا قد لا تؤثر فقط مثل هذه الأساسيات على خفض التحصيل في مادة الرياضيات، بل قد ينقل أثرها إلى مواد أخرى مثل الفيزياء والكيمياء (القحطاني 2002، 1)، وهذا يعطي مؤشر حول ضعف الطلبة في التفكير، حيث تحل مسألة التفكير في علم النفس وفي علوم أخرى وفي الحياة بوجه عام مكانة رئيسية، لأن مهمة التفكير تكمن في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية الملحة التي يواجهها الإنسان في الطبيعة والمجتمع وتتجدد باستمرار مما يدفعه للبحث دوماً عن طرائق وأساليب جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات والعقبات التي تبرز والتي يحتمل بروزها في المستقبل ويتيح له ذلك فرصاً للتقدم والارتقاء. وفي كثير من دول العالم أصبحت الاتجاهات التربوية والمناهج الحديثة تعطي اهتماماً كبيراً للتفكير وتضعه كهدف من الأهداف التي يجب أن تنتهي إليه عمليتا التعليم والتعلم، وقد طورت البرامج التربوية العديدة التي تهدف إلى تدريب الطلبة على التفكير، ويعد بناء الإنسان، وتنمية قدراته العقلية الهدف الرئيس للعملية

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

التعليمية في أية دولة من دول العالم ، إذ تقاس تقدمها بمقدار قدرتها على تنمية عقول أبنائها ، والعمل على استثمارها بحيث تصبح قادرة على التعامل والتفاعل الإيجابي البناء مع متغيرات العصر وبما يخدم التوجهات التنموية لهذه الدول (الحيلة ، 2001 ، 161) .

في كثير من دول العالم أصبحت من متطلبات المناهج التربوية أن تولي اهتماما كبيرا للتفكير وتضعه كهدف من الأهداف التي يجب أن تنتهي إليه عمليتا التعليم والتعلم ، وقد طورت البرامج التربوية العديدة من أنشطتها التي تهدف إلى تدريب الطلبة على التفكير ، فيرى (Chance) أنه نتيجة للانفجار المعرفي أصبح الناس أقل اعتمادا على الحقائق والمهارات الأساسية ، وأكثر اعتمادا على القدرة في معالجة المعلومات ، ولذلك ينبغي تنمية التفكير بأنواعه لدى الطلبة لمواجهة متطلبات العصر (قطامي ، وقطامي، 200، 411).

ويرى (Noris) أن التفكير ليس خيارا تربويا فحسب ، وإنما ضرورة تربوية لا غنى عنها، ويعزو ذلك إلى جملة من الاعتبارات منها : أن تنمية التفكير لدى الطلبة تؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه ، إذ إن التعلم في أساسه عملية تفكير ، وأن توظيف التفكير في التعلم يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي ، مما يعكس على إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وربط عناصره بعضها ببعض (Noris,1985,p. 40).

وتعد قدرات التفكير متطلباً رئيساً لجميع فئات المجتمع ، فالفرد الذي يمتلك هذه القدرات يكون مستقلاً في تفكيره ، مراقباً له ، ومتحرراً من التبعية ، قادراً على اتخاذ قرارات صائبة في حياته ، وواعياً للأنظمة الاجتماعية ، والاقتصادية ، والسياسية في بلده ، لا يسلم بها كما هي ، وإنما يحاكمها على وفق معايير محددة ، ويتخذ منها مواقف واعية بناءً على تلك المعايير (Paul, 1984,p. 4)

يجهل بعض المدرسين المهارات التي تؤدي إلى تنمية التفكير وفي بعض الأحيان عدم الإيمان بها واعتقادهم أن مهمة التعليم تتمثل في حشد أذهان المتعلمين بالمعارف دون معرفة الأسلوب الذي به تكشف، فالطريقة المتبعة حالياً في اغلب المدارس وحتى التعليم الجامعي تتمثل في إعطاء المعلومات جاهزة للطالب دون إعطائه دوراً في اكتساب المعنى من خلال إعطائه المبادئ الأساسية للمعرفة بحيث تكون هذه المبادئ الأساسية كافية لإكساب الطالب القدرة على تطوير وإنماء المعرفة لديه واكتساب معرفة جديدة. فعملية إيجاد نواتج العمليات في الرياضيات أمر مهم ولكن الأهم منه تفاعل الطالب مع العمليات التي أدت إلى هذه النتائج فالمهمة الأساسية للرياضيات تعويد الطلبة على الانتقال من المحسوس إلى المجرد لينمو لديهم التفكير بكل أنواعه وعلى رأسها التفكير الرياضي(غالب،2000، 13).

أ.د. عبد الواحد الكبيسي

التفكير الرياضي : هو التفكير الذي يتم بوساطة حل المشكلات الرياضية حلا ذهنيا ومن خلال المقدمات في السؤال وهو على مظاهر منها:-

أ- الاستنتاج:وهو الوصول إلى نتيجة خاصة من مبدأ معلوم أو مفروض أو هو عملية اشتقاق حقائق من قواعد عامة للوصول إلى نتائج .

مثال: رتب بعض التلاميذ بحيث أن احدهم يقف بين تلميذين وخلف تلميذين وأمام تلميذين، لذا فان عدد التلاميذ هو:.....

ب- الاستقراء:هو الوصول إلى قاعدة عامة من خلال أمثلة وحالات خاصة(أبو السل1999،ص20-21).

مثال:لاحظ الأمثلة الآتية وحاول ان تأتي بمثال خامس حسب التسلسل:

$$111 = 3 \times 37$$

$$222 = 6 \times 37$$

$$333 = 9 \times 37$$

$$444 = 12 \times 37$$

.....

ت- التعميم:عبارة رياضية تنطبق على مجموعة أشياء(أبو شندي1985،ص20).

لاحظ: 1 عدد فردي + 3 عدد فردي = 4 عدد زوجي

كذلك 3 عدد فردي + 5 عدد فردي = 8 عدد زوجي

كذلك 5 عدد فردي + 7 عدد فردي = 12 عدد زوجي

كذلك 7 عدد فردي + 9 عدد فردي = 16 عدد زوجي

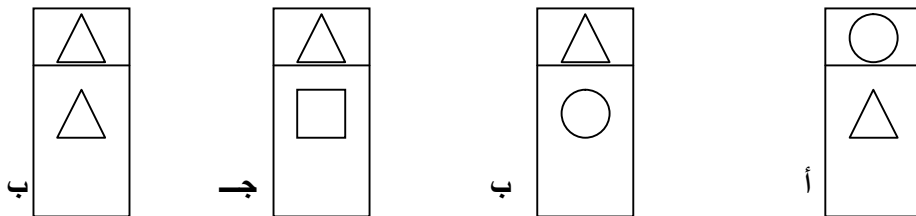
لذا يكون أي عدد

ث- المنطلق الشكلي:استخلاص التضمينات الضرورية من المقدمات(أبو زينة 1994،ص19).

مثال:أي من البطاقات الآتية تتفق مع القاعدة "إذا ظهر مثلث في النصف الأعلى من

البطاقة فانه تظهر

دائرة في النصف الأسفل منها".



أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

ج- التفكير العلاقي: إدراك العلاقات بين العوامل المختلفة في الموقف الذي يجابه الفرد (هندام، 1982، ص14).

مثال: ثلاثة أشخاص زيد وعمار وحسن يجلسون على استقامه واحدة بحيث: زيد الى يسار عمار وحسن الى يسار زيد، فإن الذي في الوسط هو.....

والباحث يرى من خلال دراسته للقرآن الكريم بالإمكان أن نجد مواقف من خلالها يمكن استنتاج قضايا أخرى باستخدام التفكير الرياضي فعلى سبيل المثال:-

مثال: ذكر الباري عز وجل في آيتين عن الحمل والقطام ((وَحَمْلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلَاثُونَ شَهْرًا)) (الأحقاف: من الآية 15))

((وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ)) (البقرة: من الآية 233) (أي سنتين = 24 شهر)

النتيجة المستنبطة مدة الحمل والرضاعة (30) شهر-مدة الرضاعة 24 شهر=6 أشهر فترة الحمل، بعد أن ندرك ترابط الآيتين الكريميتين.

وهذا الاستنتاج (أو الاستنباط) للإمام علي (عليه السلام) وهو استنباط صحيح أيده الخليفة عثمان (رضوان الله عليه)، حيث جاء رجل إلى الخليفة، واخبره أن زوجته وضعت بعد زواجه بـ 6 أشهر، وهو منكر ومنهما لزوجته، و أرسل الخليفة بطلب زوجته (وهي تبكي وتقول لأختها، ما التبسني أحد من خلق الله تعالى غير زوجي قط فليفعل الله سبحانه وتعالى ما شاء)، فأمر الخليفة برجمها، فلما بلغ ذلك الأمام علي (عليه السلام)، أتى للخليفة، فقال ما تصنع، فقال الخليفة لقد ولدت لستة أشهر وهل يكون كذلك؟ قال الإمام أما تقرأ القرآن، قال بلى، قال إما سمعت الباري وتلى الآيات المذكورة أعلاه وقال إلا بقيت ستة اشهر، فقال الخليفة عثمان والله ما فطنت بهذا أبداً (تفسير ابن كثير)، وما مهارة الاستنباط ألا واحدة من الفقه الإسلامي الذي يعرف:- معرفة الأحكام الشرعية نصا واستنباطا، ومن المعلوم إن هناك مسائل ما يكتفي في مورد النص، ومن المسائل الفقهية ما يحتاج المسلم استنباط الأئمة واجتهاد الفقهاء (0)

مثال 2: جاء لفظ كلمة المطر في أربعة مواضع فقط في القرآن الكريم وهي:-

((وَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ إِنْ كَانَ بِكُمْ أذىٌ مِنْ مَطَرٍ)) (النساء: من الآية 102)

((وَلَقَدْ أَتَوْا عَلَى الْقَرْيَةِ الَّتِي أَمْطَرْنَا مَطَرًا سَوْءًا)) (الفرقان: من الآية 40)

((وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهِمْ مَطَرًا فَسَاءً مَطَرُ الْمُنذِرِينَ)) مكرره في (الشعراء: 173) و(النمل: 58)

من الآيات الكريمة أمكننا أن نستخدم الاستقراء بأن لفظة المطر في القرآن الكريم ورد

بمعنى سوء وانتقام

أ.د. عبد الواحد الكبيسي

مثال3: باستخدام برامج الحاسوب تبين أن فواتح السور التي تبدأ بحروف متقطعة ترتبت بترتيب معين مثل:

حرف ن	في سورة القلم	تكرر 133 مرة	ويساوي 7×19
حرف ص	في سورة الأعراف	تكرر 152 مرة	ويساوي 8×19
حروف يس	في سورة يس	تكررت 285 مرة	ويساوي 15×19
حروف طه	في سورة طه	تكررت 342 مرة	ويساوي 18×19

وهكذا من هذا الموقف أمكن أن نعمم أن تكرار الحروف المتقطعة في هذه السور دائما من مضاعفات العدد 19.

دراسات سابقة للتفكير الرياضي

• **دراسة (خضر 1991):** هدفت إلى دراسة فاعلية الحكاية مع اللغز الرياضي في تنمية التفكير الرياضي الابتكاري لتلميذ المرحلة الإعدادية بما في ذلك التلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي وكانت العينة عشوائية. اختارت الباحثة عينة مكونة من (30) صف متوسط عدد الطلبة في كل صف (30) تلميذا أو تلميذة، اشترك في التجربة (15) معلما ومعلمة من مدارس مختلفة، اختار كل معلم صفين من فصوله بطريقة عشوائية. اختبرت الحكايات الثلاث، الأولى من سلسلة حكايات وألغاز رياضية وجربت كل حكاية على خمسة فصول (150) تلميذا أو تلميذة. أعطى الحل النهائي إلى الحصة التالية، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة أعطى لها لغز الحكاية كتجربة في الحصة الأولى وأعطيت الألغاز التالية في الحصة الثانية، استخدمت النسبة المئوية لمعرفة فاعلية البرنامج. **توصلت النتائج إلى أن للبرنامج (اللغز مع الحكاية) فاعلية في تنمية التفكير الرياضي للتلميذ الضعيف، وكذلك فاعلية البرنامج في تنمية التفكير الرياضي للتلميذ المتفوق ونسبة أكبر من الضعيف.**

• دراسة (Butkawski and Others, 1994)

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح برنامج تدريبي للطلبة من أجل تحسين قدراتهم في التفكير الرياضي اختار الباحث ورفاقه ثلاث عينات من الصفوف الثالث والخامس والسادس الأساسي بلغ (17، 27، 27) على الترتيب من فئة الطلبة المتوسطين في الرياضيات، وقد تم اختيار ثلاثة أنماط تدريسية هي:

1- التعليم التعاوني لتنمية الثقة بالنفس عند الطلبة وتحسين التحصيل.

2- تعلم استراتيجيات حل المسائل الرياضية.

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

3- مراجعة من المنهاج المقرر مع إضافة برنامج إضافي في حل المسائل الرياضية وتم توجيهه استراتيجيات الحل نحو تحسين تحصيل الطلبة وتحسين مهارات التفكير الرياضي.

وقد أظهرت نتائج الدراسة:

١- تحسن واضح في استخدام الطلبة لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية يعود إلى البرنامج المقترح.

٢- تحسن في مستويات الثقة بالنفس لدى جميع مجموعات الدراسة في تعلم الرياضيات.

٣- تحسن في حل المسائل الرياضية الروتينية وغير الروتينية التي تتطلب مهارات تفكير رياضي.

• دراسة (Turner and Others,1997): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج قائم على الأنشطة الابتكارية التي تعتمد على تحدي العقل، على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي والدافعية نحو تعلم الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (230) طالباً من طلاب المرحلة الإعدادية وتضمنت أدوات الدراسة اختبارين أحدهما تحصيلي في الرياضيات والأخر في مهارات التفكير الرياضي ومقياساً للدافعية نحو دراسة الرياضيات وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح كان له أثراً إيجابياً في زيادة التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير الرياضي، وزيادة دافعيتهم نحو تعلم .

• دراسة العديني 2003: أجريت في العراق وهدفت إلى قياس التفكير الرياضي لدى طلبة كلية التربية- جامعة بغداد وتكونت عينة البحث من 400 طالب وطالبة وبنى مقياس للتفكير الرياضي من (50) فقرة موزعة على أربعة مستويات من التفكير الرياضي وتبين من نتائج البحث أن الطلبة لم يتمكنوا من تجاوز المتوسط الفرضي للمقياس الكلي للتفكير الرياضي ثم وجدت علاقة بين درجات المقياس للتفكير الرياضي ودرجات التحصيل العام سواء على مستوى الجنس أو المرحلة الدراسية (العديني 2003).

• دراسة (Robin,2004): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج كمبيوتر باستخدام لغة (Logo) على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الثانوية وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية درست باستخدام البرنامج والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق فردية في اختبار التحصيل للمفاهيم الرياضية وأصالح المجموعة التجريبية وكذلك في اختبار مهارات التفكير الرياضي، كما وجد الباحث علاقة ارتباطية مرتفعة بين التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة عينة البحث.

• **دراسة الخزرجي، 2008:** أجريت الدراسة في العراق وهدفت إلى: معرفة أثر أنموذج هيلدا تابا في تحصيل والتفكير الرياضي طالبات الصف الثاني المتوسط، بلغ مجموع عينة البحث (64) طالبة وزع بين مجموعتين وبواقع (32) طالبة في المجموعة التجريبية و (32) طالبة في المجموعة الضابطة واجري التكافؤ للمجموعتين ، وتحققا لأهداف البحث فقد تطلب الامر توفير أداتين إحداهما اختبار تحصيلي للطالبات في مادة الرياضيات(50) فقرة ، و الاخرى مقياس لقياس التفكير الرياضي لدى الطالبات(38) فقرة مقالية وموضوعية. أما أهم النتائج التي توصل إليها البحث الحالي فكانت :-

- وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الثاني المتوسط في الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية (التي درست على وفق أنموذج هيلدا تابا) و الضابطة (التي درست على وفق الطريقة المعتادة) و لصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الثاني المتوسط في اختبار التفكير الرياضي البعدي للمجموعتين التجريبية (التي درست على وفق أنموذج هيلدا تابا) والضابطة (التي درست على وفق الطريقة المعتادة).(الخزرجي، 2008 ، ط- ك)

منهج الدراسة

أولاً: التصميم التجريبي.

لغرض تحقيق أهداف البحث اعتمد الباحث التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم التصميم التجريبي ذو الضبط الشبه المحكم ، وكما موضح في الجدول (1) الآتي :

المتغير التابع		المتغير المستقل	تكافؤ المجموعتين	المجموعة
الاختبار البعدي التفكير الرياضي	الاختبار البعدي التحصيل	إستراتيجية التدريس التبادلي		التجريبية
		الطريقة الاعتيادية		الضابطة

جدول (1) (التصميم التجريبي للدراسة)

ويتطلب هذا التصميم تهيئة مجموعتين متكافئتين في بعض من المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع وقد حرص الباحث على ضبط هذه المتغيرات من طريق تكافؤ مجموعتي البحث في(العمر الزمني،المعرفة السابقة في الرياضيات،المعدل العام للطالب في السنة السابقة،اختبار الذكاء، التحصيل الدراسي للأبوين) .

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

ثانياً: مجتمع الدراسة .

يشتمل مجتمع البحث طلاب الصف الثاني المتوسط في مركز محافظة الأنبار (مدينة الرمادي) للعام الدراسي (2009-2010) الموزعين على المدارس والثانوية النهارية .

ثالثاً : اختيار عينة الدراسة.

تم اختيار متوسطة التحرير من بين عدة متوسطات في قضاء الرمادي مركز محافظة الأنبار بالموافقات الرسمية ،تضم المدرسة (80) طالباً في الصف الثاني متوسط موزعين على ثلاث شعب أعدادهم على التوالي(25 ، 27 ، 28) ،تم اختيار شعبتين عشوائياً (أ ، ب) أحدها تجريبية والأخرى ضابطة، إذ بلغ عددها (52) طالباً وبعد استبعاد (10) طلاب معيدين من السنة السابقة إحصائياً ، لغرض ضمان التكافؤ في البحث،وبذلك يكون أفراد العينة (42) طالباً، منهم (21) طالباً في شعبة (أ)، و (21) طالباً في شعبة (ب) وتم اختيار شعبة (ب) عشوائياً كمجموعة تجريبية تدرس بوساطة إستراتيجية التدريس التبادلي، وشعبة (أ) كمجموعة ضابطة تدرس بوساطة استخدام الطريقة الاعتيادية، وكما في الجدول الآتي :

المجموعة	العدد الكلي	العدد المستبعد	العدد المتبقي
التجريبية	27	6	21
الضابطة	25	4	21
المجموع	52	10	42

جدول (2) العدد الكلي للطلبة والمستبعدين والعدد النهائي لعينة البحث

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

على الرغم من أن الطلبة من منطقة سكنية واحدة ، ويدرسوا في مدرسة واحدة ومن الجنس نفسه ، ومع هذا جرى تكافؤ طلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة إحصائياً وهذه المتغيرات (العمر، والمعدل العام و المعرفة السابقة من السنة الماضية،التفكير الرياضي،أما الذكاء فاعتمد الباحث على مقياس مكون من 10 فقرات جعلها تلائم البيئة العراقية ومستوى المرحلة الدراسية) والجدول (3) يوضح ذلك:-

القيمة التائية		الضابطة		التجريبية		المجموعة المتغيرات
		(21) طالباً		(21) طالباً		
المحسوبة	الجدولية	التباين	الوسط الحسابي	التباين	الوسط الحسابي	
*0.028	2.021	114.243	14.254	156.75	14.152	التفكير الرياضي
*0.648	عند	146.625	171.526	139.712	169.132	العمر الزمني
*0.436	درجة	58.675	63.483	59.444	61.387	المعدل العام
*0.205	حرية 40	212.922	52.057	287.46	51.98	المعرفة السابقة للرياضيات
*0.039		6.112	5.016	5.356	4.987	درجة الذكاء

جدول (3) القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الخمس يبين الجدول (3) أن كل القيم المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) إذ كانت أقل من القيمة الجدولية (2.021) وعند مستوى حرية (40) ، لذا تعد المجموعتين متكافئة في المتغيرات المذكورة آنفاً.

خامساً: مستلزمات الدراسة:

1- المادة العلمية:- حدد الباحث المادة العلمية التي سيقوم بتدريسها معتمداً على كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف الثاني متوسط في مدارس القطر وللعام الدراسي (2009-2010) وللصليين الرابع والخامس :

- تضمن الفصل الرابع المواد:(الأسس، ضرب حد جبري في مقدار جبري، قسمة مقدار جبري على حد جبري، تحليل المقدار الجبري بأخذ العامل المشترك الأكبر، جمع وطرح الحدوديات، درجة الحدودية، ضرب حدانية في أخرى، مربع الحدانية، تحليل الفرق بين مربعين).

- تضمن الفصل الخامس:(معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد، معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد، حل المعادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد، ترجمة التعبير اللفظي الى معادلة و بالعكس، تطبيقات على حل المعادلة من الدرجة الأولى، حل المعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد).

2- صياغة الأهداف السلوكية: بعد أن حَلَّ الباحث محتوى المادة الدراسية والمحددة بالفصول (الرابع والخامس) من كتاب الرياضيات المقرر ،وحَدَّد المفاهيم ، والتعاميم ، والمهارات الرياضية لهذه الفصول صاغ الباحث مجموعة من الأهداف السلوكية ، وبما أن هدف البحث

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

قياس التحصيل بعد إعطاء الطلبة خبرة تعليمية ، قام الباحث بصياغة أهدافاً سلوكية في ضوء الفصلين، والأهداف العامة، واعتمد الباحث المستويات الثلاثة الأولى: (المعرفة، الفهم، التطبيق) من المجال المعرفي من تصنيف بلوم (Bloom) و كراثول (Krathwohl) التي تعد من أكثر التصانيف شيوعاً وفائدة في مجال التعرف على الأهداف السلوكية وتحديدها وتعد هذه المستويات الثلاث من هذا المجال أكثر تحقيقاً وأدق قياساً من المجالات الأخرى . وبلغت عدد الأهداف السلوكية للمادة الدراسية المقرر تدريسها وفق لإجراءات الدراسة (64) هدفاً سلوكياً كما يوضحها الجدول (4)

ت	الفصل الرابع (المقادير الجبرية): يتوقع في نهاية المادة التعليمية أن يكون الطالب قادراً على أن :-	مستوى الأداء
1	يميز بين الاس (القوة) و الاساس	استيعاب
2	يرفع عددا إلى قوة معينة	استيعاب
3	يرفع رمزا الى قوة معينة	استيعاب
4	يميز بين العدد المرفوع الى قوة معينة و الرمز المرفوع إلى قوة معينة	استيعاب
5	يرفع حدا الى قوة معينة	استيعاب
6	يتعرف على ان : $s \times s^m = s^{m+1}$	تذكر
7	يعطي مثالا يتعلق بالقاعدة $s^m \times s^n = s^{m+n}$	استيعاب
8	يحل تمرين أو سؤال يتعلق بالقاعدة $s^m \times s^n = s^{m+n}$	تطبيق
9	يتعرف على ان : $(s^m)^n = s^{m \times n}$	تذكر
10	يحل تمرين أو سؤال يتعلق بالقاعدة $(s^m)^n = s^{m \times n}$	تطبيق
11	يميز متى يكون $s^+ + s^+$ و $s^+ \times s^+$	استيعاب
12	يتعرف على ان : $s^+ \div s^+ = s^{--}$	تذكر
13	يعطي مثالا يتعلق بالقاعدة $s^+ \div s^+ = s^{--}$	استيعاب
14	يحل تمرين أو سؤال يتعلق بالقاعدة $s^+ \div s^+ = s^{--}$	تطبيق
15	يعبر عن s^+ ، s^0 ، (ن) عدد صحيح موجب $1 < 1$ باستخدام عملية الضرب	استيعاب
16	يذكر خواص الأسس	تذكر

17	يجد حاصل ضرب حد جبري في اخر موظفا خواص الأسس	تطبيق
18	يتعرف على : $s^u \div s^v = s^{u-v}$ عندما $m = n$	تذكر
19	يذكر أن $s^0 = 1$ عندما $n = \text{صفر}$	تذكر
20	يجد حاصل ضرب حد جبري في مقدار جبري مستعينة بخاصية التوزيع	تطبيق
21	يقسم حد جبري على حد جبري	تطبيق
22	يقسم مقدار جبري على حد جبري	تطبيق
23	يميز بين المقدار الجبري و الحد الجبري	استيعاب
24	يجد العامل المشترك الاكبر لحدين	استيعاب
25	يحلل مقدار جبري باستخراج العامل المشترك الاكبر بين حدوده	تطبيق
26	يميز بين الحدودية و المقدار الجبري	استيعاب
27	يستنتج ان الحدودية حالة خاصة من المقدار الجبري	استيعاب
28	يعين درجة الحدودية بالنسبة لمتغير ما	استيعاب
29	يتعرف الحدانية	تذكر
30	يتعرف الحدودية الثلاثية	تذكر
31	يذكر الصورة العامة للحدودية الثلاثية	تذكر
32	يتعرف الحدودية وحيدة الحد	تذكر
33	يميز بين كل من الحدانية و الحدودية الثلاثه	استيعاب
34	يرتب حدودية ترتيبا تنازليا بالنسبة لمتغير ما	استيعاب
35	يرتب حدودية ترتيبا تصاعديا بالنسبة لمتغير ما	استيعاب
36	يجمع حدوديتين	تطبيق
37	يجمع ثلاث حدوديات	تطبيق
38	يطرح حدودية من اخر	تطبيق
39	ي ضرب حدانية في اخرى	تطبيق
40	يجد ناتج تربيع الحدانية	تطبيق
41	يحل تمرين أو سؤال يتعلق بالقاعدة $(s + v)^2 = s^2 + 2sv + v^2$	تطبيق

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

	$2س + ص + ص^2$	
استيعاب	يعطي مثالا يتعلق بالقاعدة (س-ص) ²	42
استيعاب	يستنتج على أن : (س + ص) (س - ص) = س ² - ص ²	43
تطبيق	يحلل الفرق بين مربعين	44
تطبيق	يوظف الأسس و خواصها والتحليل في إجراء بعض الحسابات ذهنيا	45
الفصل الخامس / الجمل الرياضية: يتوقع في نهاية المادة التعليمية أن يكون الطالب قادراً على أن :-		
تذكر	يتعرف المعادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد	46
تذكر	يتعرف على المعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد	47
تذكر	يميز بين المعادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد و المعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد	48
تذكر	يكتب الصورة العامة للمعادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد	49
تذكر	يكتب الصورة العامة للمعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد	50
تذكر	يتعرف درجة المعادلة	51
تطبيق	يحل معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد على مجموعة الاعداد النسبية	52
تطبيق	يختبر ان كان لمعادلة حل في ط	53
تطبيق	يختبر ان كان لمعادلة حل في ص	54
تطبيق	يصنف ان كان لمعادلة حل في ط او ص او ن	55
تطبيق	يترجم تعبيراً لفظياً الى معادلة	56
تطبيق	يعبر عن معادلة بتعبير لفظي	57
تذكر	يتعرف المعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد و على الصورة أس ² = ب	58
تذكر	يتعرف المعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد و على	59

	الصورة أس ² + ب س = 0	
تطبيق	يحل معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد	60
تطبيق	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية تؤول في حلها إلى معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد	61
تطبيق	يحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية تؤول في حلها إلى معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد	62
تطبيق	يحل مسائل لفظية تتناول مشكلات حسابية او هندسية (مساحات و حجوم) تؤول في حلها إلى معادلة من الدرجة الاولى في متغير واحد	63
تطبيق	يحل مسائل لفظية تتناول مشكلات حسابية او هندسية (مساحات و حجوم) تؤول في حلها الى معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد	64

جدول (4) الأهداف السلوكية للمادة التعليمية

3- إعداد الخطط التدريسية

أعدّ الباحث الخطط التدريسية الخاصة بمجموعتي البحث على وفق استراتيجيات البحث حيث أعدّ خططا تدريسية للمجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي ، كما أعدّ خططا تدريسية للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة . وقد تم عرض نماذج من هذه الخطط للتجريبية ، وللضابطة على مجموعة المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات عليها، إذا اعتمدت في تدريس الموضوعات المقررة خلال التجربة.

4- توزيع الدروس: تم تدريس المجموعتين من قبل مدرس رياضيات¹ في نفس المدرسة التي تجرى عليها التجربة حتى لا يشعر الطلبة بأي تغير يؤثر على سير التجربة كلفه الباحث بعدما شرح له طبيعة التجربة واستمر طيلة فترة التجربة لضبط عامل الخبرة التدريسية ، ولضمان تكافؤ الوقت نظم الباحث الجدول الأسبوعي بالاتفاق مع إدارة المدرسة وبواقع 5 حصص في الأسبوع.

¹ - أهد طلاب الباحث حينما كان في الكلية وتقبل هو وإدارة المدرسة بتطبيق التجربة

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

خامساً: أدوات البحث

1- اختبار التفكير الرياضي واستخراج الصدق والثبات:

بعد الإطلاع على أدبيات الموضوع أعدّ الباحث اختباراً للتفكير الرياضي على غرار اختبارات سابقة عراقية بعد إجراء بعض التعديلات البسيطة وفقاً لخمس مهارات تبنّاها الباحث في الدراسة، تكون من 42 فقرة.

صدق الاختبار:

عرض الباحث الاختبار بصيغته الأولية على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، وذلك للتأكد من سلامة وصحة صياغة الفقرات وارتباطها بمضمون التفكير الرياضي وقد اتخذ الباحث نسبة اتفاق (80%) فأكثر معياراً لقبول الفقرات من عدمها وقد حصلت اغلب الفقرات على هذه النسبة وأكثر مع الأخذ بالحسبان التعديلات البسيطة على صياغة بعض الفقرات حيث اتفق (80%) المحكمين على 39 فقرة وبذلك يحقق الباحث احد أنواع الصدق الظاهري.

الصدق المنطقي(صدق المفهوم) :

حقق الباحث الصدق المنطقي ، وقد تحقق هذا النوع من الصدق من خلال وضع تعريف للتفكير الرياضي ومهاراته ، ومن خلال التصميم المنطقي للفقرات بحيث تغطي مساحة مهمة لهذه المهارات وبصورة متوازنة ، وتم عرضه على المحكمين لبيان آرائهم.

ثبات الاختبار:

طبق الباحث الاختبار على مجموعة استطلاعية تكونت من (20) طالباً من مدرسة متوسطة من غير عينة البحث ، وأعاد الاختبار مرة ثانية بعد مضي أسبوعين من التجربة ، ووجد أن معامل ارتباط بيرسون يساوي 0.82 وهذا يمثل معامل الثبات.

التحليل الإحصائي لفقرات اختبار التفكير الرياضي:

طبق الباحث الاختبار على عينة عدد أفرادها (30) طالبا من الصف الثاني متوسط من غير مدرسة بحثه كعينة استطلاعية لتحليل فقرات الاختبار، ومعرفة وضوح الاختبار وتعليماته، والزمن اللازم له ، وإيجاد معامل السهولة والصعوبة ، والتميز للاختبار .

1- زمن الاختبار و وضوح فقرات الاختبار وتعليماته

أفاد الباحث من عينة الاستطلاعية لاستخراج زمن الاختبار بحساب معدل انتهاء الاختبار من الطلبة الثلاثة في البداية والنهاية و كان (45) دقيقة. ثم معرفة فيما إذا كانت تعليمات الاختبار واضحة للطلبة ، إذ أعيد صياغة بعض الفقرات حسب ما تم توضيحه للعينة الاستطلاعية.

2- صعوبة الفقرة (Item Difficulty) :

وبعد تصحيح الأوراق وترتيبها وتقسيمها إلى مجموعة عليا و دنيا وتطبيق المعادلة الخاصة بمعامل الصعوبة بلغت معاملات الصعوبة بين المدى (0.50 - 0.80) والتي تعد مناسبة لأنها ضمن المدى المقبول الذي ذكر في أعلاه باستثناء فقرة واحدة كان مستوى الصعوبة لها اعلى من 80% وحذفت.

3 – القوة التمييزية لل فقرات (Item Discrimination Power) :

و بعد تطبيق المعادلة الخاصة بمعامل التمييز بلغت معاملات التمييز للفقرات بين المدى (0.25 - 0.45)، وبهذا كان الاختبار ثابتا وجاهز للتطبيق على المجموعتين ومتكون من (38) فقرة، مقابل أربعة بدائل واحد فقط صحيح.

2- الاختبار التحصيلي: ولغرض قياس أثر إستراتيجية التدريس التبادلي مقارنة بالطريقة الاعتيادية اعد الباحث اختباراً تحصيلياً في ضوء الأهداف السلوكية المحددة مسبقاً ومحتوى المادة المتمثل بالفصلين الرابع والخامس وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية:-

أ- إعداد جدول المواصفات:-

أتبع الباحث الخطوات الآتية لتكوين الجدول:

1- إيجاد الوزن النسبي للموضوع والمفردات التي سيقاس تحصيل المتعلم فيها في المادة الاختبارية، ويمكن تحقيق ذلك بمعرفة عدد الصفحات لتدريس كل موضوع من المادة الاختبارية بالنسبة إلى الموضوعات الأخرى أي:

عدد الساعات المخصصة للموضوع

$$\text{وزن المحتوى} = \frac{\text{عدد الساعات المخصصة للموضوع}}{100} \times 100$$

عدد الساعات الكلية للمادة

الوزن النسبي للأهداف بمستوياتها المختلفة (المعرفة، الفهم، التطبيق).

عدد الأهداف السلوكية في الموضوع

$$\text{ويمكن حساب: وزن الأهداف} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية للمادة الاختبارية}}{100} \times 100$$

عدد الأهداف السلوكية للمادة الاختبارية

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

وبذلك يكون الجدول بالصورة الآتية:

المجموع	الأهداف السلوكية			وزن الفصل	وزن تدريس الفصل / دقيقة	المحتوى
	تطبيق %42	استيعاب %30	تذكر %28			
31	13	9	9	%63	855	المقادير الجبرية
19	8	6	5	%37	495	الجمل الرياضية
50	21	15	14	%100	1350	المجموع

جدول (5) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

ب - إعداد فقرات الاختبار وتعليماته:-

اعتمد الباحث أحد أنواع الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل) في بناء فقرات الاختبار لكونها أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية مرونة في تقويم أنواع متعددة من المهارات والقدرات ، وطلب من الطلاب القراءة الدقيقة لفقرات الاختبار وعدم ترك أي فقرة بدون إجابة لأنها ستعد خاطئة.

ج - صدق الاختبار:-

استعمل الباحث نوعين من أنواع الصدق وهي:-

• الصدق الظاهري: وذلك بعرض الاختبار بصيغة الأولية والمكون من (50) فقرة وكل فقرة مع الهدف السلوكي لها، وحسب جدول المواصفات الذي ذكر سابقاً على مجموعة من المتخصصين المذكورين في سابقا وفي ضوء استجاباتهم عدّلت بعض الفقرات واستبدلت بعض بدائل الإجابات الخاطئة للفقرات ،لذا الفقرات صالحة بعد التعديل كما قبلت الفقرات التي حصلت على موافقة (80%) فأكثر من عدد الخبراء. وبذلك عدّت جميع فقرات الاختبار صادقة ومقبولة.

1- صدق المحتوى: لكون الباحث قد استعان بجدول المواصفات في وضعه لفقرات الاختبار يكون بذلك قد حقق هذا النوع من الصدق .

د - تطبيق الاختبار وتحليل فقراته:-

• تطبيق استطلاعي للاختبار :

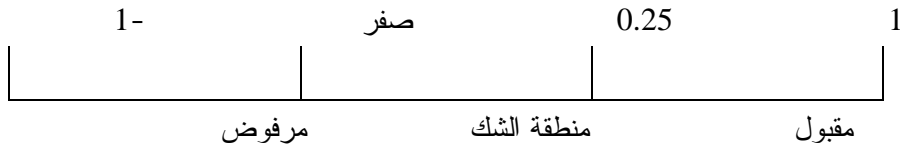
طبّق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً من مجتمع البحث غير عينته وذلك لغرض معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار وفقراته، والوقوف على مواقع الغموض والصعوبة في فهمها. فضلاً عن معرفة الوقت الذي تستغرقه الإجابة عن الاختبار ،وقد

أ.د. عبد الواحد الكبيسي

تبيّن أنّ معظم التعليمات والفقرات واضحة، وجرى تعديل بسيط على بعض منها بحسب استفسارات الطلبة عنها. الوقت اللازم للإجابة تم حسابه بـ (60) دقيقة من معدل انتهاء أول ثلاثة طلاب وآخر ثلاثة طلاب في الاختبار، وقد استفاد الباحث من هذه العينة لتحليل فقرات الاختبار وإيجاد معامل كل من (الثبات، الصعوبة و السهولة والتميز).

• تحليل فقرات الاختبار:-

ولأجل تحليل مفردات الاختبار صُحِّحت إجابات العينة الاستطلاعية ثم رتبت الدرجات تنازلياً. وقُسمت العينة إلى قسمين مجموعة عليا عدد أفرادها (15) طالب ومجموعة دنيا عدد أفرادها (15) طالب، إذ تشير أدبيات الموضوع أنه إذا كانت العينة صغيرة تقسم نفس الدرجات 50% عليا و 50% دنيا وخاصة في الاختبارات الصفية، وهي الاختبارات التي تبنى لتطبيقها على احد الصفوف المدرسية أو الاختبارات التي تبنى لتطبيق على مجموعة صغيرة لا يزيد عدد أفرادها على عدد صف من الصفوف المدرسية (الكبيسي، 2007:ص171). وقد حسب مستوى الصعوبة وكانت بين (35-75)% وكما ورد في البحث أن النسب المقبولة لصعوبة والسهولة ضمن المدى (20% - 80%) والتميز تراوح بين (26%- 41%) إذ يوضح المخطط الآتي النسب المقبولة للتميز:



النسب المقبولة للتميز (هيئة التأطير، 2005:ص104)

لذا عُدَّت الفقرات مقبولة حسب ما تشير إليه أدبيات الموضوع .

• فاعلية البدائل الخاطئة:

وللتأكد من فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار تم تحليل استجابات العينة الاستطلاعية على الاختبار باستخدام معادلة فاعلية البدائل الخاطئة بين المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية في كل فقرة، وتّضح أن جميع البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي كانت من النوع الجذاب.

ثبات الاختبار:-

ولأجل حساب معامل الثبات أفاد الباحث من العينة الاستطلاعية، وإعادة الاختبار عليها مرة ثانية بعد أسبوعين فوجد أن معامل الارتباط بيرسون بلغ (0.81) وبذلك يكون الاختبار التحصيلي النائي جاهزاً للتطبيق .

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

تطبيق الاختبار :-

طبق الاختبار التحصيلي البعدي في نهاية التجربة ،ثم بعد يومين لاختبار التفكير الرياضي وبإشراف المدرس المكلف مع مساعدة مدرسين آخرين من المدرسة بوصفهم مراقبين .

تصحيح الاختبار :-

قام الباحث بتصحيح إجابات عينة البحث وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وعملت الفقرة المتروكة معاملة الخاطئة أي تكون الدرجة القصوى للاختبار التحصيلي (50) درجة ، و الدرجة القصوى (38) درجة بالنسبة لاختبار التفكير الرياضي. الوسائل الإحصائية:معامل ارتباط بيرسون لاستخراج معامل الارتباط والذي يمثل معامل الثبات، معامل السهولة (أو الصعوبة)، معادلة تمييز الفقرة، معادلة فعالية البدائل الخاطئة، الاختبار التائي لتكافؤ المجموعتين واختبار الفروق.

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج الخاصة بـ (التحصيل)

استخدم الباحث الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين وذلك للتحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات التحصيل في الرياضيات في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية التدريس التبادلي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية. وبعد حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين في التحصيل للاختبار البعدي وحساب القيمة التائية و مراجعة القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (40) وكما موضح في جدول (6).

جدول (6)

مستوى دلالة 0.05	القيمة التائية		التباين	نسبة الوسط الحسابي %	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دال إحصائياً	2.021	4.292	32.534	71.7	35.85	21	التجريبية
			73.01	52.46	26.23	21	الضابطة

نتائج الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات تحصيل المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي البعدي

أظهرت النتائج في جدول (6) ، إن القيمة التائية المحسوبة وقيمتها (4.292) ، أكبر من القيمة الجدولية التي قيمتها (2.021) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (40) ، وهذا يعني أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات التحصيل الدراسي لطلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) ، ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة و اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة .

تفسير النتائج

من النتائج التي عرضت في الجدول (6) التي دلت على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بإستراتيجية التدريس التبادلي .و يعزي الباحث السبب في ذلك إلى :-

- 1- فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي في تزويد الطلبة بمعلومات وحقائق وأفكار ، ودورها في استخراجها وتنظيم المادة داخل البنية المعرفية بشكل متسلسل .
- 2- إن إستراتيجية التدريس التبادلي وطريقة تركيبها والتي تتفق مع مكونات العقل البشري تجعل التدريس بها ذا معنى.
- 3- إستراتيجية التدريس التبادلي تعمل على مساعدة الطالب على تلخيص المادة، وبالتالي تقنين المعلومات والحقائق والأفكار مما يجعل المادة أكثر تركيزاً وأسهل فهماً.
- 4- يعد التدريس باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي عملاً إبداعياً ممتعاً يزيد من دافعية الطلبة واتجاهاتهم نحو الدروس إذ يجعل المتعلم يشارك في العملية التعليمية.
- 5- إن إستراتيجية التدريس التبادلي جعلت مفاهيم المادة المجردة للرياضيات أكثر حسية وسهلة الإدراك مما يساعد الطلبة على استيعابها وفهمها.
- 6- أضفى التدريس بوساطة إستراتيجية التدريس التبادلي على مادة الرياضيات الترابط الفكري عند الطالب. وجعل الطلبة أكثر فهماً واستيعاباً للحقائق والمفاهيم والمعلومات الرياضية المجردة.
- 7- اتضح من طريق التدريس أن بدء الدرس إستراتيجية التدريس التبادلي يمهد للمدرس ماذا يريد تقديمه للطلاب ، وذلك من طريق تهيئة أذهانهم وتحفيزهم لموضوع الدرس الجديد عن طريق استثارة المعلومات في بنيتهم المعرفية ،فضلاً عن كون تقديم الدرس إستراتيجية التدريس التبادلي أفاد المدرس لعمل ملخص سبورري للمادة الرياضية التي يستنتجها الطلبة

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

بأنفسهم يساعده على غلق مادة الدرس وبذلك يحقق مهارتي التهيئة والغلق والتي هي من مهارات التدريس.

8- أظهرت طبيعة إستراتيجية التدريس التبادلي إسهامها في عمليات التذكر والإحتفاظ بالتعلم لمدى طويل .

ثانياً. عرض النتائج الخاصة بـ (التفكير الرياضي)

لغرض تحليل نتائج الخاصة بالتفكير الرياضي استخدم الباحث الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين وذلك للتحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات اختبار التفكير الرياضي في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية التدريس التبادلي وبين المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

وبعد حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين في اختبار التفكير الرياضي وحساب القيمة التائية و مراجعة القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (40) وكما موضح في جدول (7).

جدول (7)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	نسبة الوسط الحسابي %	التباين	القيمة التائية		مستوى دلالة 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	21	22.19	58.395	49.32	2.715	2.021	دال إحصائياً
الضابطة	21	15.98	42.052	60.54			

نتائج الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات تحصيل المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار التفكير الرياضي

يلاحظ من الجدول (7) أن القيمة المحسوبة (2.715) أكبر من الجدولية (2.021) عند درجة حرية (40) لذا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المتوسط الحسابي للتفكير الرياضي بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية ويعزى الباحث هذا الفرق إلى:-

- 1- إستراتيجية التدريس التبادلي يستنتج مما يلاحظ وأحيانا يتنبأ ، وهي بذلك تقترب من مهارات التفكير الرياضي .
- 2- اظهر البحث أن هنالك أثر ايجابي بين إستراتيجية التدريس التبادلي وارتباطه بالتفكير الرياضي في تعلم مادة الرياضيات.
- 3- اظهر البحث أن طريقة تنظيم المحتوى بوساطة إستراتيجية التدريس التبادلي تتناسب مع تنمية القدرات العقلية للطلاب في هذه المرحلة.
- 4- جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما ورد ذكره في الإطار النظري للدراسة من أن استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي يمكن عن طريق تنمية التفكير فوق المعرفي لدى الطلبة والذي بدوره يسهم في تنمية التفكير الرياضي لديهم ،فضلاً عن تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء أكثر من الأشياء نفسها ، كما ينمي القدرة على التنبؤ ببعض العلاقات بين المفاهيم قبل دراستها والربط بين المفاهيم السابقة واللاحقة ، وإنماء القدرة على التحليل. كان المستوى العام للتفكير الرياضي عند المجموعة التجريبية ضعيفاً نسبياً إذ لم يبلغ المتوسط الحسابي سوى (15.98) وهو دون الوسط الفرضي(50%)، ويعزى سبب ذلك إلى أن الطلاب لم يعتادوا على مثل هذه الأساليب في قياس مثل هذا النوع من التفكير، إذ تساءل أعداد من الطلاب ، هل هذا أيضاً مثل اختبار الرياضيات نرى انه يختلف عنه؟، وهل عليه درجات؟ ولماذا تختبرونا بذلك؟، وعلى الرغم من أن بعضهم وصفه بعض فقراته بالجميل والمتعم ويدعو الطالب للتفكير ،وهناك تساؤلات أخرى، وهذا الاستغراب يوحى بالذي ذُكر ، فضلاً عن مدة تطبيق التجربة إستراتيجية التدريس التبادلي قد يكون قصير نسبياً(فصل دراسي واحد) ، إلا أنه ومع ما ذكر ،وجد فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي اختبار التفكير الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية والضابطة .

الاستنتاجات

- في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي أمكن التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :
1. فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي وأثرها الإيجابي في تدريس مادة الرياضيات لطلبة الصف الثاني متوسط من التعليم العام.
 2. إعداد وتقديم المادة الدراسية بشكل جيد ومنظم ومرتب يؤدي إلى إيصال المادة العلمية إلى الطلبة بكل يسر وسهولة.
 3. امكانية ترتيب مادة الرياضيات بشكل مبسط يزيد في فهم النص المقروء ومكانية تطبيق إستراتيجية التدريس التبادلي والتي بدورها إلى زيادة التحصيل.

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

4. التدريس باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي يؤدي إلى تنمية التفكير الرياضي.
5. ضعف طلبة الصف الثاني متوسط في التفكير الرياضي بصورة عامة.

التوصيات

- في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث يقدم الباحث التوصيات الآتية:
1. حث أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم العام بالاستعانة بإستراتيجية التدريس التبادلي تدريس المواد بوجه عام ومادة الرياضيات بوجه خاص.
 2. ضرورة اهتمام المديرية العامة لتربية المحافظات بتدريب المدرسين على استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي من خلال دورات التعليم المستمر.
 3. تنمية القدرة على التفكير الرياضي لدى الطلاب بحيث يكون الطالب قادراً على الرؤية الكلية وإدراك العلاقات بين المفاهيم من خلال تدريس المواد بصورة عامة والرياضيات بصورة خاصة.
 4. إعداد مواد وطرائق تتضمن إستراتيجية التدريس التبادلي وتضمينها في برامج إعداد المعلمين والمدرسين ليصل أثرها للطلاب ويتعرف على أسسها النظرية وطرق تطبيقها.
 5. تطوير المنهج عامة والرياضيات خاصة وفق إستراتيجية التدريس التبادلي وخاصة تنظيم محتوى المناهج في ضوء تنمية مهارات التفكير الرياضي مع إظهار المحتوى في صورة مترابطة ومتكاملة وذات معنى.

المقترحات

- استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء البحوث المستقبلية التي تستهدف الآتي :
1. أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية اتجاهات طلبة المرحلة المتوسطة نحو مادة الرياضيات واكتساب المفاهيم الرياضية.
 2. دراسة مقارنة بين طريقتين إستراتيجية التدريس التبادلي و واستراتيجيات فوق المعرفية في تنمية المهارات الهندسية والتفكير الهندسي في دراسة الرياضيات.
 3. إجراء دراسات مماثلة في الرياضيات على مراحل أخرى من التعليم العام.
 4. برنامج مقترح لتدريب مدرسي الرياضيات على إستراتيجية التدريس التبادلي في تعليم وتعلم الرياضيات .

أ.د. عبد الواحد الكبيسي

المصادر العربية

- 1- أبو زينة، فريد كامل، 1994، **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، ط1، مكتبة الفلاح، الإمارات العربية المتحدة.
- 2- أبو السل، محمد عبد الكريم، 1999، **مناهج تدريس الرياضيات وأساليب تدريسها**، مكتبة دار الفرقان، اردب، الأردن.
- 3- أبو صالح، محمد صبحي وآخرون، 1996، **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** ط1، صنعاء مطابع الكتاب المدرسي.
- 4- احمد، نعيمة حسن، 2006، **فاعلية إستراتيجية 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، 30 يوليو المجلد الأول، ص 205-250.**
- 5- أكسفورد، ريكا ، 1996، **استراتيجيات تعلم اللغة**، ترجمة السيد دعور، القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية .
- 6- بني أرشيد، علي حسين، 2002، **أثر تدريس الهندسة باستخدام استراتيجية الاستقصاء التعاوني في تحصيل طلبة الصف السابع ومستويات تفكيرهم، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء.**
- 7- بلجون، كوثر جميل سالم، 2006، **فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارة الاستدلال العلمي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، في المجلة المصرية للتقويم التربوي.**
- 8- الخرجي، نضال طه خليفة، 2008، **أثر أنموذج هيلدا تابا في التحصيل و التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية، العراق.**
- 9- خضر، نظة ، ١٩٩١ ، **دراسة استكشافية حول فاعلية الحكايات، والأغاز الرياضية مندمجة معا في تنمية التفكير الرياضي الابتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات**، مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والعلوم والثقافة، العدد السابع والعشرون، السنة العشرون.

أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي

- 10- حسن ،محمود حسن ،2006، فاعلية استراتيجيات التدريس التبادلي في التخفيف من قلق الكلام لدى عينة من أطفال المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية .
- 11- حسين ،مدحت مسلم ،2007،التدريس التبادلي، ورقة عمل مقدمة إلى: ملتقى المعلمين الأوائل الثقافة الإسلامية والمجال الأول (بالمدارس الخاصة،مارس الحيلة،محمد محمود ، 2001 ، التصميم العلمي،نظرية وممارسة،ط1،عمان ،الأردن .
- 12- دونالد، أورليخ ، وآخرون ، 2003 ،استراتيجيات التعليم (الدليل نحو تدريب أفضل) ، ترجمة : عبد الله أبو نبعة ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- 13- زيتون ،حسن حسين ،2003 ، أ ،استراتيجيات التدريس (رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم) عالم الكتاب - القاهرة - الطبعة 1
- 14- زيتون ،حسن حسن ،ب، 2003،تعليم التفكير،عالم الكتب،القاهرة
- 15- شبيب ، أحمد ،2000، أثر التدريب على استراتيجيات الأسئلة الذاتية(المستقلة- التعاونية) على فهم طلاب الجامعة للمحاضرات وتقديرهم لدرجة فعاليتهم الذاتية مجلة التربية، جامعة الأزهر، العدد (95)، الجزء الأول.
- 16- الشرفاوي،عبدالفتاح، وآخرون ،2009، الرياضيات للصف الثاني متوسط،مطبعة دار السلام،ط16، بغداد،العراق .
- 17- طعيمة، رشدي أحمد ، الناقة، محمود كامل ،2008، : تدريب معلم الصف الواحد، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .
- 18- علام، صلاح الدين محمود، 2000 ،القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة.ط1،القاهرة،دار الفكر العربي .
- 19- غالب،خزعل مشكور، 2000 ،التفكير الرياضي لدى طلبة التعليم العام،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية(ابن الهيثم)،جامعة بغداد .
- 20- الفطايري، سامي محمد ،1996، فعالية استراتيجية ما وراء الإدراك في تنمية مهارات قراءة النص والميول الفلسفية بالمرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد(27)، الجزء الأول سبتمبر، 223 : 280.
- 21- القحطاني ثابت بن عايض، 2002 ،ضعف الأساسيات الرياضية لدى طلاب المرحلة الأساسية وعلاجه المقترح، منشورات (مركز الإشراف التربوي)قطاع قطيف .

- 23- قطامي، يوسف وقطامي ، نايفة ،2000 ، سيكولوجية التعلم الصفي ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- 24- القيسي، تيسير خليل بخيت، 2001، اثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (أبن الهيثم).
- 25- الكبيسي، عبد الواحد حميد،2007، أثر استخدام أسلوب التعليم البنائي على تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات والتفكير المنطومي، مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية،المجلد 32 العدد(1) الجزء (ب) ص28-52.
- 26- -----،2007 ، القياس والتقويم(تجديدات ومناقشات)، دار جريب للنشر وطباعة، عمان ، الأردن.
- 27- -----،2008،طرائق تدريس الرياضيات ،مكتبة المجتمع العربي،عمان ،الأردن .
- 28- ماجد محمد عثمان عيسى ، 2007 ، أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات التعليم التبادلي على ما وراء الفهم لدى الطلاب ذوى صعوبات الفهم القرائي في الصف الخامس الابتدائي. مجلة كلية التربية بأسبوط- العدد الأول- المجلد الثالث والعشرون- ص ص 340 - 384 .
- 29- مسفر عائض سعيد الحارثي،2008، فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، كلية التربية، المملكة العربية السعودية
- 30- المنتشري ، علي أحمد عبدالله،2008، اثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي لدى طلاب الصف الأول المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك خالد/ كلية التربية/ قسم المناهج وطرق التدريس.
- 31- النعيمي، حمدية محسن علوان (2002)، أثر استخدام إستراتيجيتين لإتقان التعلم في التحصيل والاستبقاء لطالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (أبن الهيثم).
- 32- هندان، يحيى حامد (1982)،تدريس الرياضيات،دار النهضة العربية ،القاهرة
- 33- هيئة التأطير بالمعهد ،2005، منهجية البحث، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية ،مطابع وزارة التربية الوطنية، الحراش، الجزائر .

المصادر الأجنبية

- 34- Alderman, M. Kay, 2007, **Motivation for Achievement: Possibilities for Teaching and Learning**, second Edition
- 35- Butkawski, Jean (1994): "Improving Student Higher-Order Thinking Skills in Mathematics", Action Research Project, Saint Wavier University- IRS
- 36- Bottomley D.; Osborn, (1993): Implementing Reciprocal Teaching with Fourth- and Fifth-Grade Students in Content Area Reading, Center for the Study of reading, Urbane, IL.
- 37- Carter, c. (2001). **Reciprocal teaching: The application of a reading improvement strategy on urban students in Highland Park, Michigan.** (Eric Database, No.ED454498).
- 38- Frances's. Eckart J (1992) : The Effects of Reciprocal Teaching on Comprehension,EDRS **Document Details for – ED350572**
- 39- Ghaith, Ghazi. Relationship between reading attitudes, achievement and learners perceptions of their Jigsaw 2 cooperative learning experience. **Reading Psychology. 24** (2): 1-6, 2003.
- 40- Hashey, J. M, & Connors, D. J. (2003). Learn from our journey: Reciprocal **teaching action research. Reading Teacher, 57(3), 224-233.**
- 41- Hertzog, H & Lemiech J, (1999) : Reciprocal Teaching and Learning : What Do Master Teachers and Student Teachers Learn from Each Other ? **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Montreal, Quebec, April 19-23).**
- 42- Jeffrey, M (2000): Reciprocal Teaching of Social Studies in Inclusive Elementary Classrooms, **Journal of Learning Disabilities**, Austin, Jan/Feb.
- 43- Nadine Spöre, & other, 2009, Improving students' reading comprehension skills: Effects of strategy instruction and reciprocal teaching, in **Learning and Instruction Volume 19, Issue 3**, June 2009, Pages 272-286.
- 44- Noris,1985:Synthesis of Research on Critical Thinking Educational leadership. Vol. 42, no.8.p.40.
- 45- Palincsar, A.S. & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction, 1(2)*, 117-175
- 46- Paul, R. (1984): Critical Tinkling Fundamental to Education for a Free Society. Educational Leadership, 42 no 1. p.4
- 47- Weedman, L. V, (2003) :Reciprocal Teaching Effects Upon Reading Comprehension Levels on Students in 9 th Grads , in:
<http://wwwlib.com/dissertations/search.page/3077709>