أثر استخدام التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

إعداد

أ. محمد عاشور محمد عطا

مقدمة :

تهدف التربية إلى إعداد جيل من المتعلمين قادر على مواكبة التطورات المعرفية والتكنولوجية الحديثة في شتى مجالات الحياة المختلفة، ويتطلب هذا تطويرا لمناهج العلوم واستخداما لاستراتيجيات تدريسية جديدة تسهم في بناء شخصية المتعلم وتساعده على ممارسة مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص، ومن هذه الاستراتيجيات التي تستحق العناية بها والتركيز عليها استراتيجتي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني .

وتُعد استراتيجية التدريس التبادلي إحدى الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي طرحت نفسها في المجال التربوي ، واتجاه تربوي حديث يقوم على أساس تصميم مواقف تعليمية في صورة مجموعات متعاونة يتفاعل من خلالها التلاميذ تحت إشراف المعلم وإرشاده لهم وتفعيل دور كل من المعلم والمتعلم معاً في العملية التعليمية حيث يصبح التلميذ مندمجاً في البحث عن حلول للمشكلة بصورة موجهة .(فايزه أحمد محمد، ٢٠٠٩، ٣٠٠) .

وتصف بالنكسار Palincsar التدريس التبادلي كاستراتيجيه للتدريس تقوم على أنشطة تدريسية يتبادل فيها المعلمون والطلاب قيادة المناقشات عن طريق المشاركة في فهم النص، معتمدين على الحوار بين المعلم والطلاب حيث يتعلم الطلاب استخدام طرق توليد الأسئلة، والتوضيح، والتلخيص، والتنبؤ , Clarifying, Questioning) Summarizing ,and Predicting) (أسماء ذكي ، ٢٠١١، ٩٨) .

وقد ذكر (على أحمد الجمل ، ٢٠٠٥ ،٣٢٦) أهمية استراتيجية التدريس التبادلي في أنها : تساعد في فهم النصوص وذلك من خلال قراءتها قراءة جيدة، والقيام بتلخيصها وصياغة الأسئلة عليها والاستفسار عما يواجه التلاميذ من صعوبات في فهمها، كذلك تنمي العديد من مهارات التفكير كالتحليل والتركيب والاستنتاج .

وقد أوضح (محمد أمين، ١٩٨٨،٢٣) العلاقة بين المعلم والمتعلم في ضوء التدريس التبادلي في أنَّ عملية التعليم و التعلم في جوهرها عملية اتصال بين طرفين هما المعلم والتلميذ

فمن المنطق أن يكون الاتصال في اتجاهين، لا يقتصر على اتجاه واحد ، وهذا يستلزم اشتراك التلميذ بإيجابية في مختلف الأنشطة داخل حجرة الدراسة ، فيناقش ، ويدلي برأيه، ويفكر، ويستنتج، وينتقد. وأشار (رضا حافظ الأدغم، ٢٠٠٤ ، ٢٨٦) إلى كيفية تقييم المعلم لأداء تلاميذه في التدريس التبادلي وذلك عن طريق الاستماع للتلاميذ أو عن طريق الحوار فإن هناك إشارات ذات قيمة تعكس ما إذا كان الطلاب قد تعلموا الاستراتيجيات الأربع ، وفي كل الأحوال فإنه يجب على التلاميذ أن يكتبوا الأسئلة ومحاولات التلخيص مما يتيح للمعلم أو الطلاب الآخرين أن يراجعوها .

في ضوء ذلك فقد أجريت عدة دراسات في مجال التدريس التبادلي أغلبها في مجال العلوم الاجتماعية واللغة العربية والقليل منها في مجال تدريس العلوم، ومنها دراسة (King,C.&Johnson,L.1999) التي أثبتت فعالية الاستراتيجية التبادلية في تنمية الفهم والتفكير العميق للمفاهيم العلمية، ودراسة (كوثر جميل بلجون، ٢٠٠٥) التي أثبتت فعالية أسلوب التدريس التبادلي في تنمية مهارات الاستدلال العلمي في العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة (Takala, M .,2006)، التي أثبتت فعالية التدريس التبادلي في تنمية الفهم القرائي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة (راندا سيد عبد الله، ٢٠٠٨) التي أثبتت فعالية التدريس التبادلي في تنمية التعلم العميق في العلوم، ودراسة (فايزه أحمد محمد، ٢٠٠٩)

والتي أثبتت فعالية التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي، ودراسة (عبد الواحد حميد الكبيسي، ٢٠١١)، ودراسة (عيسى سامي، ٢٠١٤)، ودراسة (يوسف جميل، ٢٠١٤) التي أثبتت أثر التدريس التبادلي فيما يتعلق بالتحصيل أو التفكير الرياضي .

وقد أشار (مجدي عزيز إبراهيم ،٢٠٠٥، ١٤٩) إلى العلاقة بين التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في أن التدريس التبادلي نشاط تعليمي أو تدريسي يحدث في صورة حوار بين المعلم والمتعلمين فيما يتعلق بموضوع الدرس، وتعتمد إستراتيجية التدريس التبادلي على التعلم التعاوني لتحسين مستوى فهم المتعلمين .

والتعاون كما يراه (محمد رضا البغدادي، وآخرون،٢٠٠٥ ،١٤) هو العمل معاً لإنجاز أهداف مشتركة، وأن يوجد اتجاهاً إيجابياً نحو التفاعل المتبادل لتحقيق أهداف التلاميذ جميعاً، فيدرك التلميذ أنَّه لا يستطيع أن يصل إلى هدفه التعليمي إلا إذا وصل التلاميذ الآخرون في المجموعة التعليمية إلى أهدافهم أيضاً .

ويشير (رضا مسعد السعيد ،٢٠٠٧، ٣٠) إلى الفكرة التي يقوم عليها التعلم التعاوني في أنَّ التعلم التعاوني يقوم على فكرة مؤداها أنَّ التعلم يكون أجدى وأنفع عندما يحدث من خلال العمل الجماعي للتلاميذ وأنَّ على المدارس أن تقلع عن نمط التعلم الفردي أو التنافسي السائدين بها وتتجه إلى التعلم التعاوني الذي تتعلم فيه كل زمرة أو مجموعة من التلاميذ بشكل تعاوني معاً.

ويرى (حسن حسين، وكمال عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٦ ، ٢٣٦) أن التعلم التعاوني يسعى كأحد أهدافه إلى جعل المتعلم نشطاً في تكوين المفاهيم والمدركات، بما ينمي لديه التفكير النقدي والإبداعي، ويكسب تعلمه معنى مقبولاً يتمثل في شعوره بأن التعاون في التعلم هو طريقة للنجاح ومن ثم بهجة الحياة، مما جعل من التعلم التعاوني إستراتيجية مترجمة لفكر المدخل البنائي الذي ينظر إلى التعلم على أنه نشاط المتعلم، فالمتعلم بانٍ لمعرفته باحث عن المعنى، وقد تبنى البحث الحالي إستراتيجية جونسون، وجونسون (التعلم معاً) لمناسبتها لأغراض وإمكانات البحث الحالي بالإضافة إلى أنَّ هذه الإستراتيجية زادت من معدلات التحصيل الأكاديمي للطلاب وأنَّها تجمع خصائص ومزايا الاستراتيجيات الأخرى. وفقاً لما أكدته دراسات كل من (عبد الله عبده أحمد، ٢٠٠٧)،و(عطيات محمد، ٢٠٠٩، ٥١)، لذا فهي تعتبر أنسب استراتيجيات التعلم التعاوني من حيث إمكانية تنفيذها ومناسبتها لطبيعة المرحلة الإعدادية وبالتالي لطبيعة البحث الحالي. ومن الدراسات التي تناولت التعلم التعاوني دراسة (حنان محمد هاشم،٢٠٠٧)، والتي أثبتت فعالية التعلم التعاوني في التحصيل، ودراسة (محمد علي مرشد ، ٢٠١٠) التي دلت على فاعلية التعلم التعاوني في تحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات، ودراسة (صالح محمد صالح ، ٢٠١٣) والتي دلت على فعالية أسلوب التعلم الاستقصائي التعاوني الموجه في تنمية بعض المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير العلمي لدى الطلاب المعلمين . إضافة لدراسات كل من (Berger,R.&Hnze,M,2007) (Gallardo ,R ,J.&Etc,2011) والتي دلت جميعها على فعالية التعلم التعاوني في التحصيل مقارنة بالطرق التقليدية في التدريس. هذا ويسعى التعلم التعاوني ضمن أهدافه إلى إكساب المتعلم للمفاهيم العلمية والتي أشار إلى أهميتها (جورج براون،٢٠٠٥، ٥٥) في أن تدريس المفاهيم جزء هام ومهمة دقيقة من مهام ذخيرة المعلم فالمفاهيم تختار لتكون مدخلاً لتراكيب المهارات التي يعلمها للتلاميذ ويكسبهم

أياها، كما أنَّ تدريس المفاهيم يعتبر مهارة من مهارات المعلم يقوم بها من بداية تخطيطه للدرس وعند الشرح والتفسير وإلقاء الأسئلة وتوزيعها والمناقشة.

وإذا كانت المفاهيم تمثل جزءاً أساسياً من أجزاء المعرفة الإنسانية، وتُعد هدفاً تربوياً مهماً في كافة مراحل التعليم، فإنَّ التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص أصبح يُعد هدفاً تربوياً أيضا من أهداف تدريس العلوم، هذا وقد ذكر كل من (صفيه محمد سلام، وسلام سيد أحمد، ٢٠٠٣، ٢٣٣ : ٢٣٤) أن مهارات التفكير من الأهداف الهامة التي تسعى التربية التقدمية إلى إكسابها للتلاميذ من خلال إتاحة الفرص العديدة والمتنوعة للتلاميذ لكي يمارسوا مهارات التفكير السليم، وذلك من خلال الملاحظة الدقيقة والتخطيط والنقد والمقارنة والاستنتاج وإصدار الأحكام المستندة إلى الأدلة العلمية، وهي أمور تشكل في مجموعها بعداً هاماً من أبعاد شخصية المواطن القادر على الابتكار والمشاركة في حل مشكلات المجتمع .

مشكلة البحث :

بالنظر لواقع تدريس العلوم في مدارسنا لوحظ أن المعلمين يركزون على استخدام الطرق التقليدية في التدريس، وإن كان يتخللها قليل من الأنشطة العلمية الأمر الذي جعل تعلم العلوم يتم بصورة لفظية ويغلب عليه الإلقاء فانحصر دور المتعلم في الحفظ والتكرار وانحصر دور المعلم في التلقين مما قد يكون ذلك سببا في صعوبة تعلم التلاميذ للعلوم .

وباطلاع الباحث على نتائج العديد من البحوث والدراسات السابقة العربية منها والأجنبية تبين له حاجة التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة إلى استخدام استراتيجيات جديدة غير تقليدية تسهم بشكل جدي في تنمية مهارات التفكير المختلفة بعيداً عن الحفظ والاستظهار في تعلم العلوم .

ومن خبرة الباحث التدريسية في مجال تدريس العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص تبين له احتواء مقررات العلوم في المرحلة الإعدادية على الكثير من المفاهيم العلمية المجردة التي تحتاج إلى جهد أكبر في تبسيطها وتوظيفها لدى المتعلمين وخاصة في وحدتي الصوت والضوء المقررة على الصف الثاني الإعدادي.

ومن خلال اطلاع الباحث على بعض الاختبارات التي تقدمها المدارس لتلاميذها في مادة العلوم تبين أنها تؤكد على الجانب المعرفي في أغلبها، وإهمال التركيز على مهارات التفكير الناقد .

وعليه فإن مشكلة البحث تتحدد في صعوبة تعلم التلاميذ في المرحلة الإعدادية (الصف الثاني الإعدادي) للمفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الصوت والضوء، وكذلك قصور أساليب التدريس التقليدية في تنمية مهارات التفكير الناقد لديهم . وبناء عليه يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

ويتفرع هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما أثر تدريس وحدة الصوت والضوء بإستراتيجية التدريس التبادلي للمجموعة التجريبية الأولي، وبإستراتيجية التعلم التعاوني للمجموعة التجريبية الثانية على اكتساب المفاهيم العلمية بالمقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين يدرسون نفس الوحدة بالطريقة المعتادة؟

٢- ماأثر تدريس وحدة الصوت والضوء بإستراتيجية التدريس التبادلي للمجموعة التجريبية الأولي، وبإستراتيجية التعلم التعاوني للمجموعة التجريبية الثانية على تنمية مهارات التفكير الناقد بالمقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين يدرسون نفس الوحدة بالطريقة المعتادة؟

٣- ما نوع العلاقة الارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى في القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية ودرجاتهم في مقياس التفكير الناقد ؟

٤- ما نوع العلاقة الارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية ودرجاتهم في مقياس التفكير الناقد ؟

أهداف البحث :

هدف البحث الحالي إلى تعرف أثر استخدام التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تدريس وحدة الصوت والضوء لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي على :

١- إعادة صياغة وتنظيم وحدة الصوت والضوء والمقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وفقاً لإستراتيجية التدريس التبادلي .

٢- إعادة صياغة وتنظيم وحدة الصوت والضوء والمقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وفقاً لإستراتيجية التعلم التعاوني .

٣- تعرف نوع العلاقة الارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى في اختبار المفاهيم العلمية ودرجاتهم في مقياس التفكير الناقد بعد دراستهم للوحدة المقررة .

٤- تعرف نوع العلاقة الارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى في اختبار المفاهيم العلمية ودرجاتهم في مقياس التفكير الناقد بعد دراستهم للوحدة المقررة .

أهمية البحث :

- تمثل استجابة ورد فعل طبيعي وموضوعي لما ينادى به علماء التربية وعلم النفس بأهمية استخدام استراتيجيات جديدة في تدريس العلوم تواكب الاتجاهات التربوية الحديثة.
- قد تسهم نتائج هذا البحث في تحسين نظرة التلاميذ لدراسة العلوم بشكل عام والمفاهيم العلمية بشكل خاص حيث يتم تقديمها بصورة يمكن استيعابها بشكل وظيفي وفعال .
- قد تسهم نتائج هذا البحث في الكشف عن إمكانية تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وتقديم بعض المقترحات اللازمة لعلاج مواطن الضعف لديهم .
- تقديم نموذج مصغر من خلال كتاب التلميذ ودليل المعلم مصاغا وفقا لاستراتيجي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني قد يشجع المعلمين على استخدام تلك الاستراتيجيات في تدريس العلوم
- يسهم البحث الحالي في تقديم أداتين أحدهما لقياس المفاهيم العلمية والآخر لقياس التفكير الناقد لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

فروض الدراسة :

هدف البحث الحالي إلى اختبار الفروض التالية :

١- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مستويات التذكر، الفهم، التطبيق، وفي الاختبار ككل.

٢- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني)، والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التفكير الناقد .

٣- لا توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي) في القياس البعدى لكل من اختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الناقد .

٤- لا توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني) في القياس البعدى لكل من اختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الناقد .

حدود الدراسة :

التزم البحث الحالي بالحدود التالية :

- صياغة وحدة الصوت والضوء بكتاب الوزارة والمقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وفقاً لاستراتيجي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني كل على حدة .
- اقتصرت عينة البحث على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة ناصف الإعدادية الإسلامية بنين والتابعة لإدارة المنيا التعليمية وتم تدريس الوحدة المقترحة في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠١٤ /٢٠١٥.
- اقتصر قياس المفاهيم العلمية في ضوء مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) المعرفية اقتصر قياس مهارات التفكير الناقد لعينة البحث ، على مهارات (التفسير – تقويم الحجج – الاستنباط – الاستنتاج – معرفة الافتراضات أو المسلمات).
- تدريس الوحدة للمجموعة التجريبية الأولى وفق استراتيجية التدريس التبادلي ، وللمجموعة التجريبية الثانية وفق إستراتيجية التعلم التعاوني، بينما تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة في التدريس .

مصطلحات البحث :

١- التدريس التبادلي : Reciprocal teaching

تعرفه (فايزة أحمد محمد ، ٢٠٠٩ ، ٣٠٣) بأنه : " أسلوب تدريس يقوم على المشاركة الإيجابية للمتعلم والتفاعل بينه وبين المعلم وأقرانه بعضهم البعض في إطار أربع مراحل متكاملة ومتتابعة وهى التلخيص summarizing، مرحلة توليد الأسئلةquestion generation، التوضيح clarifying، والتنبؤ predicting ويمكن تعريف التدريس التبادلي إجرائياً في هذا البحث على أنه : " نشاط تعليمي وإستراتيجية تقوم على الحوار المتبادل والمشاركة الايجابية بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين أنفسهم، وذلك من خلال المرور بعدة مراحل هي: التلخيص، والتساؤل، والتوضيح، والتنبؤ، والتي يمارسها التلاميذ من خلال دراسة وحدة الصوت والضوء.

٢- التعلم التعاوني : Cooperative learning

يعرفه كارين (carin,1993,63) على أنه : مجموعة من الطلاب يعملون متعاونين في مجموعات صغيرة للتوصل إلى حل مشكلة معينة أو لأداء عمل مكلفين به معاً وفقا لما يعرفونه آخذين في الاعتبار آراء جميع الأعضاء " .

ويعرف (فاروق فهمي، ومنى عبد الصبور، ٢٠٠١، ١٢٥) التعلم التعاوني بأنه :الأسلوب الذي يتبعه الطلاب من تواجدهم في مجموعات صغيرة ، ويتطلب منهم التفاعل الاجتماعي الفعال لإنجاز المهارات التعليمية المحددة من أجل تحقيق أهداف التعلم .

ويُعرف التعلم التعاوني إجرائياً في هذا البحث بأنه :" استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط يتم فيه تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة من (٤- ٥) تلاميذ غير متجانسة المستوى المعرفي ، وبينهم أهداف مشتركة بغرض تعلم وحدة الصوت والضوء، وذلك تحت إشراف المعلم وبتوجيه منه.

٣- المفهوم : Concept

عرفه (رشدي لبيب ، ١٩٩٧ ، ٩٦) بأنه : " تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق، وعاده ما يعطى هذا التجريد اسماً أو عنواناً " . ويُعرف المفهوم إجرائيا في هذا البحث بأنه :"مصطلح أو رمز أو عملية أو حدث ذو خصائص أو صفات مشتركة ويعبر عنه باسم أو عنوان ويقاس ذلك بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار المعد لذلك .

٤- التفكير الناقد : critical thinking

عرف (صلاح الدين عرفه ، ٢٠٠٥ ، ١٤٧) التفكير الناقد بأنه :" عملية تفكير منطقي يعتمد على تطبيق قواعد الاستدلال المنطقي وتجنب الأخطاء الشائعة الناتجة عن تعميمات في الحكم على الأشياء ". ويُعرَّف التفكير الناقد في هذا البحث إجرائياً بأنه: "نمط من أنماط التفكير يقوم المتعلم من خلاله بممارسة مجموعة من العمليات أو المهارات العقلية مثل معرفة الافتراضات (المسلمات)، والتفسير، والاستنتاج، والاستنباط، وتقويم الحجج وذلك أثناء تعلم وحدة الصوت والضوء ويقاس النمو في تلك المهارات من خلال مقياس التفكير الناقد الذي أعده الباحث .

أدوات البحث :

استخدم في هذا البحث الأدوات التالية:

أولا : المواد التعليمية :

- كتاب للتلميذ مُعد لدراسة وحدة الصوت والضوء والمقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وفقاً لإستراتيجية التدريس التبادلي، وآخر مُعد وفق إستراتيجية التعلم التعاوني .(إعداد الباحث)
- دليل للمعلم مُعد وفقاً إستراتيجية التدريس التبادلي، وآخر مُعد وفقاً إستراتيجية التعلم التعاوني لتدريس وحدة الصوت والضوء والمقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (إعداد الباحث).

ثانياً :أدوات القياس :

- اختبار لقياس المفاهيم العلمية في وحدة الصوت والضوء (إعداد الباحث).
- مقياس لقياس مهارات التفكير الناقد (إعداد الباحث) .

منهج البحث :

لما كان الهدف من البحث هو تعرف أثر استخدام التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؛ لذا تطلبت طبيعة الدراسة الحالية أن يكون منهج البحث هو المنهج شبه التجريبي ذو الثلاث مجموعات والقياس القبلي والبعدى للمتغيرات التابعة للبحث .

متغيرات البحث :

أولا :- المتغير المستقل .

أ- تدريس محتوى وحدة الصوت والضوء والمُعدة وفقاً لإستراتيجية التدريس التبادلي للمجموعة التجريبية الأولى.

ب- تدريس محتوى وحدة الصوت والضوء والمُعدة وفقاً لإستراتيجية التعلم التعاوني (التعلم معاً) للمجموعة التجريبية الثانية .

ثانيا :- المتغيرات التابعة.

أ- المفاهيم العلمية . ب- التفكير الناقد .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وعددهم (١٠٨) تلميذاً بمدرسة ناصف الإعدادية بنين بمدينة المنيا حيث تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات مجموعة تجريبية أولى درست المحتوى المقرر باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي، وتجريبية ثانية، ودرست نفس المحتوى المقرر بإستراتيجية التعلم التعاوني، وثالثة ضابطة ودرست نفس المحتوى المقرر بالطريقة المعتادة .

الإطار النظري والدراسات السابقة :

١- التدريس التبادلي وتدريس العلوم :

أ- أهمية التدريس التبادلي في تدريس العلوم ومزاياه .

ذكر (مجدي عزيز إبراهيم، ٢٠٠٥، ١٥٢) أهمية التدريس التبادلي في ما يلي :

- **تقديم التغذية الراجعة والتشجيع المناسبين.**
- **إتاحة الفرصة أمام المتعلمين لممارسة أنشطة الاستقصاء والاستنباط والاكتشاف.**
- **سهولة تطبيقه في الصفوف الدراسية في معظم المواد.**
- **توفر بيئة تعليمية ثرية تدعم التفاؤل ولا تعتمد على طريقة واحدة.**
- **الاهتمام بشكل حجرة الدراسة وترتيبها، وتزويدها بمصادر تعليمية متعددة.**

وقد لخص جيري (Gerry, 1995, 29) أهمية التدريس التبادلي فيما يلي :

- **ينمى لدى المتعلمين القدرة على التلخيص، واستخلاص المفاهيم الرئيسة من النص المراد دراسته.**
- **ينمى القدرة على الفهم القرائي خاصة لدى المتعلمين ذوى القدرة المنخفضة في الفهم القرائي والمبتدئين في تعلم القراءة.**
- **دعم الثقة بالذات والقدرة على التحكم فى التعلم وضبط التفكير.**

وتوضح (أسماء زكى محمد، ٢٠١١، ١٠١ : ١٠٢) أنه ضمن مميزات استخدام التدريس التبادلي ما يلي:

- **يعزز الفهم وروح اللعب أو المرح لدى الطلاب.**
- **يساعدهم على نمو مهارات التنظيم الذاتي.**
- **يحسن الدافعية عموماً لدى الطلاب.**

ب- مراحل التدريس التبادلي ودور المعلم والمتعلم فيه :

ذكر (على أحمد الجمل، ٢٠٠٥، ٣٢٦ : ٣٣٢) أن تلك المراحل تتلخص في التالي:

- **مرحلة التلخيص Summarizing**

حيث يطلب من الطالب تلخيص الفقرة أو القصة التي قام بقراءتها في جملة أو أكثر لتعبر عن الأفكار المهمة فيها، وذلك يعد التدريب على عملية التلخيص من قبل المعلم، وهى تتطلب النقاط الرئيسة لما يقرأ وربطها ببعضها البعض لتعطى ملخصاً عن القطعة أو الفقرة .

- **مرحلة توليد الأسئلة Question Generating**

في هذه المرحلة يقوم الطلاب بصياغة أسئلة تتعلق بالقطعة أو الفقرة التي قاموا بقراءتها وعمل الملخص لها في المرحلة الأولى، وطرح هذه الأسئلة على أنفسهم وأقرانهم داخل المجموعة ثم الإجابة عليها.

- مرحلة التوضيح Clarifying

وفى هذه المرحلة يقوم الطلاب بالاستفسار عن الأشياء غير المفهومة في القطعة أو الفقرة سواء كانت هذه الأشياء مفردات جديدة غير واضحة أو مفاهيم غير مألوفة أو صعبة ويتم ذلك من خلال طرح المعلم عليهم أسئلة مثل ما الشئ غير الواضح في هذه القطعة؟، ثم يوجههم لصياغة أسئلة ثم يناقشهم فيها وذلك بهدف معرفة الأجزاء الغامضة في القطعة.

- مرحلة التنبؤ Predicting

وفى هذه المرحلة يقوم الطلاب بالتنبؤ بما سيعرض من أفكار أخرى بعد القطعة التي قاموا بدراستها قبل أن يقرؤوها أي بما يتحدث عنه المؤلف بعد ذلك وتعتمد هذه العملية على فهم الطالب للأشياء التي قرأها داخل القطعة أو على عنوان القطعة نفسها والتي من خلالها يستطيع أن يرسم صورة عما سيأتي من أحداث بعد ذلك.

ولخصت (هبة هاشم محمد، ٢٠١٠، ٢٥ : ٢٩) دور المعلم والمتعلم بشكل عام في التدريس التبادلي في التالي:

أولاً :أدوار المعلم، وتتمثل في:

- يتحمل المعلم مسئولية نمذجة المراحل الأربع كاملة في بداية الحصة.
- تنظيم البيئة الصفية وتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة .
- توزيع الأدوار على التلاميذ بحيث يكون لكل تلميذ دور واحد منها (الملخص، المتسائل، الموضح، المتنبئ).
- قراءة أهداف الدرس وتوزيع كراسة المهام والأنشطة على التلاميذ.
- مراقبة ما يدور من حوارات ومناقشات داخل المجموعات أثناء العمل .
- تخصيص وقت مناسب لأداء كل مهمة .
- طرح الأسئلة الخاصة بالتقويم على جميع المجموعات، وتحديد أفضل المجموعات لتقديم التعزيز المناسب لها في كل حصة.

ثانياً: أدوار التلاميذ وتتمثل في:

(القائد . الملخص . المتسائل . الموضح . المتنبئ) .

ج- إجراءات التدريس التبادلي :

اتفق كل من(كوثر جميل،١٠،٢٠٠٥: ١١)،و(إيهاب السيد شحاتة،٢٠١١، ٣٠٦ : ٣٠٧)،و(عبد الواحد حميد، ٢٠١١، ٦٩٩ : ٧٠٠) على الإجراءات التفصيلية التالية التي يجب إتباعها عند استخدام استراتيجية التدريس التبادلي لتحقيق نتائج أفضل وهى كالتالي:

١ - يقوم المعلم بتقسيم الدرس إلى أجزاء.

٢ - يطبق مراحل إستراتيجية التدريس التبادلي على كل جزء من أجزاء الدرس.

٣ - يطلب المعلم من طلابه التفكير بصوت مرتفع لتوضيح العمليات العقلية المستخدمة.

٤ - يقوم المعلم بتوزيع بطاقات المهمات المتضمنة في المراحل الأربع على الطلاب.

٥ - يقوم المعلم بعمل تدريب موجه على جزء من الأجزاء التي تم تقسيمها سابقاً.

٦ - يقسم المعلم طلابه إلى مجموعات صغيرة تحتوى كل مجموعة على (٥) خمس طلاب كما يقوم بتعيين قائد لكل مجموعة و أن يتبادل دوره مع أفراد آخرين في بقية أجزاء الدرس.

٧ - تخصيص وقت مناسب للتفكير فيما هو مطروح بصمت .

٨ - السماح بالحوار المتبادل داخل كل مجموعة.

٩ - توزيع أوراق التقويم التي تضمن أسئلة كاملة على كل جزء.

١٠ - يقوم قائد كل مجموعة بعرض النتائج التي تم التوصل إليها.

ونظراً لأهمية التدريس التبادلي في مجالات العلوم المختلفة الأدبية منها بشكل عام والعلمية منها بشكل خاص بما حققته من أهداف تعليمية فقد أجريت العديد من الأبحاث والدراسات التي استخدمت إستراتيجية التدريس التبادلي في هذا المجال ومن أهمها ما يلي: دراسة (فايزة أحمد محمد، ٢٠٠٩) وتوصلت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعتي البحث في القياس البعدى لاختبار التفكير الرياضي وذلك لصالح المجموعة التجريبية وكذلك فعالية التدريس التبادلي في تنمية مهارات الكتابة الرياضية لدى أفراد المجموعة التجريبية. ودراسة (إيهاب السيد شحاتة، ٢٠١١) وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت التدريس التبادلي في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الاستدلالي عن أقرانهم طلاب المجموعة

الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة بحجم أثر كبير في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي. ودراسة (هنادي سليمان رزق، ٢٠١٢) وتوصلت نتائج البحث إلى أن المجموعة التجريبية التي درست بالتدريس التبادلي تفوقت على المجموعة الضابطة في نسبة الكسب المعدل في اختبار الفهم القرائي وكذلك في التحصيل مما يدل على فاعلية إستراتيجية التعلم التبادلي في احتفاظ التلاميذ بالمعلومات المتعلقة بالموضوعات التي تعلموها. ودراسة (عايد أبو سرحان، ٢٠١٤) وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي وذلك فيما يتعلق باختبار الاستماع الناقد.

٢- التعلم التعاوني :

أ- المبادئ الرئيسة للتعلم التعاوني :

يتفق كل من(عزو إسماعيل، ونائلة نجيب، ٢٠٠٧ ، ٢٧ : ٢٨)،(ماهر مفلح، ٢٠١٠، ٢٢٢ : ٢٢٣) على أنه لكي يكون التعلم تعاونياُ حقيقياً يجب أن يتوفر فيه عدد من العناصر أو المبادئ الأساسية في تعلم المجموعات والتي تتفق كذلك مع ما حددها (جونسون وجونسون) وهي:(الاعتماد المتبادل الايجابي . التفاعل المعزز وجهاً لوجه- المسئولية الفردية . المهارات الاجتماعية . معالجة عمل المجموعات). كما تتفق هذه العناصر أو المبادئ السابقة مع مبادئ تعلم العلوم والتي لخصها (خليل يوسف الخليلي، وآخرون، ١٩٩٦، ٢٠٩)، في المبادئ التالية :

- التعلم ليس بالضرورة هو نتاج التعليم .
- ما يتعلمه الطلبة يتأثر بما لديهم من أفكار .
- التقدم في التعلم يتم من المحسوس إلى المجرد .
- التعلم الفعال يتطلب تعزيزاً .

ب- استراتيجيات التعلم التعاوني :

برغم تعدد استراتيجيات التعلم التعاوني في فصولنا الدراسية ، إلا أنها جميعاً ترتكز على عناصر أو مبادئ محددة ومتفق عليها ، والتي قد سبق الإشارة لها وسوف يكتفي الباحث بذكر خمس استراتيجيات للتعلم التعاوني لأهميتها والتي اتفق عليها كل من :(خليل يوسف، وآخرون، ١٩٩٦، ٢١١ : ٢١٣)، و(أحمد النجدي، وآخرون، ٢٠٠٧،

٢٨٤ : ٢٨٩)،(محمد نجيب، وعبد الرازق مختار،٢٠٠٩،١٨٥ : ١٨٧)، (فوزي عبد السلام،٢٠١٠ ، ١٢٩ : ١٣٣) .

أولاً:- إستراتيجية الفرق الطلابية وفقاً لأقسام التحصيل :

(Student Teams – Achievement Divisions – STAD)

ثانياً:- إستراتيجية تكامل المعلومات المجزأة (Jig Saw) .

ثالثاً:- إستراتيجية فرق الألعاب والمباريات الطلابية :

(Teams – Games Tournament – TGT)

رابعاً:- إستراتيجية الاستقصاء الجماعي Group Investigation .

خامساً:- إستراتيجية التعلم معاً Learning Together .

ج- خطوات تنفيذ التعلم التعاوني :

ذكر (محمد السيد علي،٢٠٠٢، ٢٨٧ : ٢٨٨)،(مصطفي زايد ، ١٩٩٩ ، ١٥٠: ١٥٤) أن هناك ثلاث مراحل يتبعها المعلم في أثناء استخدام إستراتيجية مجموعات التعلم المتعاونة في تدريس العلوم ، وهي: (التخطيط – التنفيذ . التقويم).

وباعتبار البحث الراهن يعتمد إستراتيجية التعلم معاً (Learning strategy Together) .

فإن (محمد نجيب، وعبد الرازق مختار، ٢٠٠٩، ١٨٥ : ١٨٦)، يوضحان إن خطوات تنفيذ هذه الإستراتيجية تتمثل في الخطوات التالية :

- تحديد الأهداف الإجرائية للموضوع .
- تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة يتراوح عددها من (٤ – ٥) طلاب غير متجانسين في القدرات والتحصيل .
- تنظيم البيئة الصفية للمجموعات ، مع تقسيم موضوع الدرس إلى مهام فرعية تقدم للطلاب في صورة أوراق عمل .
- يحدد المعلم دور كل طالب بالمجموعة (رئيساً – ملخصاً – باحثاً – مسجلاً – مقرراً) وتحديد المهام المراد تنفيذها بشكل جماعي .
- يتم تغيير الأدوار كل حصة بحيث يتم تبادل للأدوار مع حث المعلم لطلابه على التعاون فيما بينهم ، مع ملاحظة سلوك المجموعات أثناء المناقشة الصفية والتدخل وقت الحاجة
- تُعِد كل مجموعة تقريراً يتضمن ما قامت به المجموعة والمعلومات التي توصلت إليها
- تعرض كل مجموعة التقرير الذي أعدته أمام المجموعات الأخرى بعد انتهاء المهمة .

- يقوم المعلم بتقييم أداء المجموعات من خلال الاختبارات التحصيلية و التقارير المقدمة منهم .
- يمنح المعلم المجموعات الفائزة جوائز مادية ومعنوية .

د – شروط نجاح التعلم التعاوني وصعوبات تطبيقه :

يرى (صلاح الدين عرفه، ٢٠٠٥، ٢٩٩) أنه ضمن شروط نجاح التعلم التعاوني ينبغي أن يراعي في تكوين المجموعات التعاونية أن تكون من أعضاء غير متجانسين أي أن كل مجموعة تتضمن عدداً من التلاميذ يعملون سوياً رغم تفاوت قدراتهم من حيث التحصيل المرتفع أو المتوسط أو المنخفض كما أن عدد أفراد المجموعة يمكن أن يتراوح بين (٥– ٧) تلاميذ.

ويلخص (محمد جهاد ، ٢٠٠٥، ١٤٧) شروط نجاح التعلم التعاوني فيما يلي:

١– تطبيق المعلمين للمبادئ الأساسية للتعلم التعاوني وهذا يتطلب منهم : تهيئة بيئة التعلم، والمرونة، والحكمة، والقدرة على تشخيص العقبات التي ستواجهه لتحقيق مناخات فعالة .

٢– تدريب الطلاب وتوجيههم نحو عناصر التعاون الأساسية ومساعدتهم والمواجهة والإيجابية، والعمل من أجل أنفسهم ، ومن أجل الآخرين .

وتوضح (سناء محمد ، ٢٠٠٥ ، ١٦٩) أن هناك سلوكيات ينبغي أن تُنمى عند الطلبة لنجاح العمل في التعلم التعاوني منها (التواصل الجيد، احترم آراء الآخرين، حرية التعبير، الإنصات، نقد الأفكار وليس أصحابها، تقبل النقد، العدل في تقسيم الأدوار، الشعور بالمسئولية، حُسن الانتماء للمجموعة، المرونة في الاتفاق على الأفكار المشتركة).

وعن صعوبات تطبيق التعلم التعاوني يتفق (عزو إسماعيل ، ونائلة نجيب، ٢٠٠٧ ، ٢٩) أنه ضمن صعوبات تطبيق التعلم التعاوني ما يلي :

- احتياجه إلى تنظيم وضبط وإدارة فائقة من المعلم .
- قد يستغرق وقتاً أطول من المحدد له .

وذكر (إبراهيم عبد الله الحميدان،٢٠٠٥،١١١) أنه ضمن معوقات التعلم التعاوني ما يلي:

- قد يقدم طالب معلومة خاطئة لزميله إن لم يكن المعلم متابعاً أداء المجموعة .
- شعور بعض الطلاب بالفوقية نظير تميزهم بينما آخرون قد يشعرون أنهم أقل من زملائهم .
- إذا لم تضبط عملية التعلم التعاوني تتحول إلى نقاش فوضوي فتسبب هدراً للوقت .

قد لا يؤدي إلى النتائج التعليمية المخطط لها .

ونظراً لأهمية التعلم التعاوني في عملية التعلم والتعلم لما حققته من أهداف تعليمية فقد أجريت العديد من الأبحاث والدراسات التي استخدمت إستراتيجية التعلم التعاوني في هذا المجال، ومن أهمها : دراسة (محمد علي مرشد، ٢٠١٠) ودلت نتائج الدراسة علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين، والمجموعة الضابطة، وذلك لصالح المجموعتين التجريبيتين في التحصيل، وكذلك في تنمية مهارات حل المشكلات. ودراسة (عبد الله عبد الله جلعوز، ٢٠١٠) ودلت نتائج الدراسة على فعالية وقدرة التعلم التعاوني على تنمية الاتجاهات العلمية لدى الدارسين للعلوم مقارنة بطرق تدريسية أخرى كالطريقة التنافسية . ودراسة (صالح محمد صالح ، ٢٠١٣) وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في المفاهيم الكيميائية لصالح التطبيق البعدي ، وكذلك وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي. ودراسة جيلز (Gillies , 2004) وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المجموعات التعاونية كانت أكثر رغبة في العمل مع الآخرين في المهام التي تم اختيارها وتحديدها ، وأكثر مساعدة لبعضهم البعض ، وأقوى تماسكاً وإحساساً بالمسئولية الاجتماعية لتعلم بعضهم البعض وذلك مقارنة بالمجموعات غير التعاونية.

٣- المفاهيم العلمية :

أ- أهمية تعلم المفاهيم العلمية في تدريس العلوم :

يرى (ماهر مفلح، محمد إبراهيم، ٢٠١٠، ١٦٨) أهمية تعلم المفاهيم العلمية فيما يلي:

- تعالج تزايد التراكم المعرفي .
- تُكسب مهارات عقلية يحتاج إليها الإنسان في حياته مثل(التنظيم – الربط – التمييز – التصنيف).
- تساعد علي تفسير وتطبيق الأحداث والمواقف الجديدة أو غير المألوفة .
- تزيد قدرة الفرد على الاطلاع والدراسة وممارسة العديد من المهارات التي يحتاجها المتعلم .
- تزيد من إمكانية التأثير في ميول الفرد واتجاهاته وقيمه .

ويلخص (صلاح الدين عرفه ، ٢٠٠٥ ، ٦١) أهمية تعلم المفاهيم فيما يلي :

- أنها تساعد التلميذ على التعامل مع المشكلات الطبيعية والاجتماعية للبيئة بفاعلية .
- تقلل من تعقيدات البيئة من خلال إدراك الخصائص المشتركة بين الأشياء .
- أنها تساعد على انتقال أثر التعلم .
- أنها تساعد على بيان العلاقات بين الأشياء وتساعد المتعلمين على تنظيم المحتوى وتكوين صورة ذهنية له .
- تساعد على التفسير والاستنتاج ، وعلى نمو القدرة على التنبؤ والتطبيق .

ويضيف (عبد الله علي الحُصَّين ، ١٩٨٧ ، ٤٩) أهمية تدريس المفاهيم العلمية فيما يلي :

- أكثر ثباتاً واستقراراً من الحقائق العلمية الجزئية .
- لازمة لتكوين المبادئ والقوانين والقواعد والنظريات العلمية .
- تنمي ملكة التفكير العلمي .
- تساعد على التعليم الذاتي والتربية العلمية مدى الحياة .
- تعتبر عنصراً أساسياً في بناء المناهج العلمية .
- أسهل تذكراً من الحقائق العلمية .

ب- طرق تعلم المفهوم ودور المعلم في تعلمها :

تتفق معظم الأدبيات التربوية والدراسات التي تناولت تدريس المفاهيم في العديد من المواد الدراسية على أن هناك أسلوبين أساسيين لتعلم المفاهيم وهما:

الأول: الأسلوب الاستقرائي Inductive Approach

ويتم فيه البدء بالمواقف الجزئية ثم التدرج إلى الكل، أو من المحسوس وصولاً إلى المجرد، وهنا يجب على المعلم عرض العديد من الأمثلة المرتبطة بالمفهوم وهي ما يطلق عليها الأمثلة الموجبة، وكذلك يعرض مجموعة من اللاأمثلة (أمثلة سلبية) فخلال تلك العملية يقوم بتجميع (استقراء) العوامل المشتركة المرتبطة بالمفهوم من خلال عرض الأمثلة ثم يقوم التلميذ بصياغة المفهوم بمساعدة من المعلم .

الثاني: الأسلوب الاستنباطي (الاستنتاجي) Deductive Approach .

وهو عكس المدخل السابق حيث يقوم المعلم بعرض أو تقديم المفهوم أي تقديم التعريف، ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المتصلة، أو يحاول جمعها من الطلبة للبرهنة على

هذا التعريف (عايش محمود زيتون، ١٩٩٩، ٨٠)،(صلاح الدين عرفه، ٢٠٠٥ ، ٦٩ : ٧١)،(أحمد النجدي ، وآخرون، ٢٠٠٧ ، ٣٤٩: ٣٥٢).

ونظرا لأهمية تعلم المفاهيم العلمية في تدريس العلوم باعتبارها أحد الأهداف التربوية والتعليمية فقد أجريت العديد من البحوث والدراسات والتي وضح من خلالها دور الاستراتيجيات التعليمية المختلفة غير التقليدية في اكتساب المفاهيم العلمية ومنها: دراسة (السيد شحاتة محمد، وآخرون، ٢٠١٠) ودلت نتائج الدراسة علي فعالية البرنامج في اكتساب التلميذات للمفاهيم والاتجاهات وكذلك اكتساب عمليات العلم . ودراسة (هدى محمد محمود ، ٢٠١٢) وقد دلت نتائج البحث على اكتساب المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الصوت والضوء، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي. ودراسة (Azevedo , M . & Etc., 2012) وقد دلت نتائج الدراسة على وجود ارتباط واضح بين استخدام الأنشطة التجريبية في العلوم باعتبارها أداة تعلم وزيادة المعرفة العلمية (اكتساب المفاهيم) .

٤- التفكير الناقد :

أ- خصائص التفكير الناقد وأهميته التربوية :

يتميز التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص بعدة خصائص هي كالتالي :

- التفكير سلوك هادف . على وجه العموم . لا يحدث في فراغ أو بلا هدف .
- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً مع نمو الفرد وتراكم خبراته .
- التفكير الفعال هو التفكير الذي يستند إلي أفضل المعلومات الممكن توافرها ، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة .
- يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان (فترة التفكير) للموقف أو المناسبة أو الموضوع الذي يجري حوله التفكير.
- يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة (لفظية، رمزية، كمية، مكانية، شكلية) ولكل منها خصوصيته.(محمد محمود الحيلة،٢٠٠٣، ٤٠١)،(أماني مصطفى السيد،٢٠١٠، ٥٦: ٥٧).

ويرى (محمد جهاد جمل ، ٢٠٠٥ ، ٢٩)، أن هذه الخصائص تتلخص فيما يلي :

- يعتمد التفكير على ما استقر في ذهن الإنسان من معلومات عن القوانين العامة للظواهر.
- ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها

- يعرف التفكير على أنه نشاط عقلي غير مباشر .
- يرتبط التفكير ارتباطاً وثيقاً بالنشاط العملي للإنسان .

ويؤكد (فكري حسن ريان، ٢٠١٠، ١٩٠) على أهمية التفكير الناقد في كونه هدفاً تربوياً يتخلل كل الأهداف التربوية الأخرى ويدعمها، فهو هدف رئيسي ينبغي أن تعيه المدرسة، إذا أرادت أن تحقق مهامها التقليدية، أو تلك التي تلقى اهتماماً خاصاً نتيجة للتغيرات الحديثة في العالم ويلاحظ أن هناك كثيراً من المؤسسات تُسهم في تحقيق الأهداف التربوية غير أن هذا الهدف لا يمكن تحقيقه إلاَّ إذا ركزت عليه المدرسة ، ولهذا ينبغي النظر إلى تنمية القوى الفكرية لكل طالب باعتباره أمراً أساسياً مهماً .

كما ذكر (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠، ٨٦) أن أهمية التفكير الناقد تأتي في تشجيع الطلاب على روح التساؤل والبحث والاستفهام وعدم التسليم بحقائق دون تحري أو استكشاف مما يؤدي إلى توسيع الآفاق العقلية للطلاب .

ب- مهارات التفكير الناقد :

لخص (عيد أبو المعاطي الدسوقي،٢٠٠٩، ٢٣٨: ٢٤١) مهارات التفكير الناقد في المهارات التالية :

١- معرفة الافتراضات ٢- التفسير٣- التقويم ٤- الاستقراء . ٥- الاستنتاج .

وحددها (سليمان عبد الواحد يوسف ، ٢٠١٠ ، ٩٣) في المهارات التالية :

١- مهارة معرفة الافتراضات . ٢- مهارة الاستنتاج .

٣- مهارة الاستدلال . ٤- مهارة تقويم الحجج .

ومن أبرز المهارات الخاصة بالتفكير الناقد والتي تحظى بقبول كبير من جانب الباحثين تلك التي حددها واطسون، جليسر .(Watson & Glaser) وهي كالتالي: (معرفة الافتراضات – التفسير – تقويم الحجج – الاستنباط – الاستنتاج) وهي تلك التي اتبعها الباحث في بحثه.

ج- دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد :

يري (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠، ١٠١: ١٠٢) أن هناك طرقاً عديدة يستطيع المعلم من خلالها تنمية مهارات التفكير الناقد لدي الطلاب منها :

- تقديم كل مهارة من مهارات التفكير الناقد على حدة ، ومناقشة الطلاب فيها .
- تدريب الطلاب على المواقف التي تتطلب مهارات التفكير الناقد .

- مساعدة الطلاب على تنمية استراتيجيات تساعدهم علي استخدام مهارات التفكير الناقد.
- اشتراك طلاب الفصل في مناظرة بغرض تعزيز مهارات التفكير الناقد لديهم .

وترى (أماني مصطفى السيد،٢٠١٠، ٦١ : ٦٢) أنه على المعلم أن يراعي التالي لتنمية تفكير طلابه :

- التركيز على مشكلات طلابه ومشكلات البيئة والمجتمع بوجه عام .
- خلق جو من الديمقراطية لممارسة مهارات التفكير .
- تشجيع الطلاب على المناقشة، وخلق جو من الجدل التربوي .
- تشجيع الطلاب على البحث والتنقيب عن المعلومات .
- تشجيع الطلاب على التعاون والعمل في مجموعات يسودها التعاون .

تشجيع أساليب البحث والاستقصاء والتدريب على حل المشكلات التي تعين الطالب على ممارسة التفكير.

ونظراً لأهمية التفكير الناقد في تعليم وتعلم العلوم فقد أجريت العديد من البحوث والدراسات في مجال تدريس العلوم والمتعلقة بتنمية التفكير الناقد في مراحل التعليم المختلفة ومنها ما يلي: دراسة (منى مصطفى كمال، ٢٠١٤) وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل وكذلك اختبار التفكير الناقد وذلك في القياس البعدي لكل منهما لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وكذلك وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التحصيل ودرجاتهم في اختيار التفكير الناقد . ودراسة (Yenice , N. & Aktamus , H, 2010) وقد دلت نتائج الدراسة على أهمية تلك المهارات في التعليم من خلال استخدام أدوات القياس المختلفة. ودراسة (Amit , M. & Aizikovitsh , E, 2011) ودلت نتائج الدراسة علي إمكانية وضع برنامج وطرق حديثة يمكن أن تكون قائمة على الارتباط بين التفكير النقدي والتفكير الابتكاري خاصة في مجال تدريس الحساب .

إجراءات البحث :

أولاً : المواد التعليمية، وتضمنت :

١- إعداد دليلي المعلم : وتتطلب ذلك من الباحث ما يلي : (الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والمراجع الخاصة في مجال التدريس التبادلي والتعلم التعاوني وعلاقتهما باكتساب

المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد . تحليل المحتوى العلمي لوحدة الصوت والضوء . تحديد الأهداف العامة والسلوكية والخطة الزمنية لتدريس المحتوى والمواد والأدوات التعليمية والأنشطة وأساليب التقويم . صياغة الوحدة مرة في ضوء استراتيجية التدريس التبادلي وأخرى في ضوء التعلم التعاوني) .

٢- إعداد كتابي التلميذ : وتضمن كل كتاب منهما ما يلي: (مقدمة الكتاب – الإرشادات الموجهة للتلميذ – دروس الوحدة مصاغة في ضوء الاستراتيجتي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني كل على حدة – التقويم النهائي لوحدة الصوت والضوء . مراجع كتاب التلميذ)

ثانياً : إعداد أدوات القياس :

١- إعداد اختبار المفاهيم العلمية : وتضمن التالي :

- تحديد الهدف من الاختبار وهو: قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الثاني الإعدادي(مجموعة البحث) للمفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الصوت والضوء ، وذلك عند مستويات (التذكر ، الفهم ،والتطبيق) .
- تحديد محاور الاختبار: (خصائص الموجات الصوتية – انعكاس الموجات الصوتية – الطبيعة الموجية للضوء – انعكاس وانكسار الضوء) .
- محتوى الاختبار وصياغة مفرداته: تكون الاختبار من (٥٠) خمسين سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد وفق مستويات بلوم المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيق)
- إعداد جدول لمواصفات اختبار المفاهيم العلمية.
- تعليمات الاختبار.
- طريقة الإجابة على مفردات الاختبار وذلك من خلال ورقة إجابة منفصلة لكل تلميذ .
- التقدير الكمي للدرجات وطريقة التصحيح ويُعطى التلميذ درجة واحدة عند اختياره للإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل سؤال ، ويُعطى صفراً لما دون ذلك .
- الصورة الأولية للاختبار وعرضها على السادة المحكمين لإبداء الرأي فيها وإجراء التعديلات المقترحة .
- التجربة الاستطلاعية للاختبار وتمت على عينة بلغت (٦٤) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي غير عينة البحث .
- حساب زمن الاختبار: بلغ زمن الإجابة على الاختبار (٤٥) دقيقة بما في ذلك قراءة تعليمات الاختبار .

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار : تراوحت معاملات السهولة لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٣٠ : ٠.٧٠).**
- **حساب صدق الاختبار، وتضمن: (صدق المحكمين – صدق الاتساق الداخلي – صدق المقارنة الطرفية).**
- **حساب ثبات الاختبار: تم استخدام معادلة ارتباط " بيرسون " (مصطفى حسين باهي ، ١٩٩٩، ١٢٠) وقد بلغ معامل الارتباط للدرجة الكلية للاختبار (٠.٨٨٢) .**
- **الصورة النهائية للاختبار : تكون الاختبار في صورته النهائية من (٥٠) خمسين سؤالاً، لكل سؤال (١) درجة واحدة، وعليه فإن الدرجة الكلية للاختبار هي (٥٠) خمسون درجة .**

٢- إعداد مقياس مهارات التفكير الناقد : وتضمن التالي :

- **تحديد الهدف من المقياس: وهو قياس قدرة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي على التفكير الناقد في إطار دراستهم لوحدة الصوت والضوء والمصاغة وفقاً للاستراتيجيتن قيد البحث.**
- **تحديد مهارات المقياس : وتضمنت (معرفة الافتراضات– الاستنباط – الاستنتاج – التفسير – تقويم الحجج) .**
- **محتوى المقياس وصياغة مفرداته: تكون مقياس مهارات التفكير الناقد من (٣٠) ثلاثين مفردة كل منها عبارة عن موقف أو مشكلة يعرض على التلاميذ يعقبها ثلاث استجابات، وعلى التلميذ أن يختار الاستجابة التي تتفق ومنطق الموقف، ويشار لها بالرموز(أ، ب،ج) وعليه أن يضع الرمز الصحيح أمام كل سؤال يقرأه .**
- **تعليمات الاختبار .**
- **طريقة الإجابة عن عبارات المقياس: تم إعداد ورقة إجابة منفصلة خاصة بكل تلميذ للإجابة على أسئلة المقياس .**
- **التقدير الكمي للدرجات وطريقة التصحيح : وذلك بأن يعطى كل تلميذ درجة واحدة عند اختياره للإجابة الصحيحة التي تتفق وصحيح العبارة من بين البدائل المعطاة له لكل سؤال، ويعطى درجة (صفر) لما دون ذلك .**
- **الصورة الأولية للمقياس: تضمن المقياس في صورته الأولية (٣٠) ثلاثين سؤالاً أو عبارة في ضوء الأهمية النسبية لتلك المهارة.**

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس : بعد قيام الباحث بإجراء التعديلات والتوصيات المقترحة من جانب السادة المحكمين على المقياس، تم تطبيق المقياس على عينة قوامها (٦٤) أربعة وستون تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي غير عينة البحث الأصلية .**
- **حساب زمن المقياس: بلغ زمن الإجابة على المقياس (٣٥) دقيقة بما في ذلك قراءة تعليمات المقياس .**
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار: تراوحت معاملات السهولة لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٣١ : ٠.٦٩) .**
- **حساب صدق الاختبار، وتضمن: (صدق المحكمين – صدق الاتساق الداخلي – صدق المقارنة الطرفية).**
- **حساب ثبات الاختبار : تم استخدام معادلة ارتباط "بيرسون" (مصطفى حسين باهي، ١٩٩٩، ١٢٠) وقد بلغ معامل الارتباط للدرجة الكلية للاختبار (٠.٧١٤)**
- **الصورة النهائية للمقياس : تكون الاختبار في صورته النهائية من (٣٠) ثلاثين سؤالاً، لكل سؤال درجة واحدة، وعليه فإن الدرجة الكلية للاختبار هي (٣٠) ثلاثون درجة.**

حساب تكافؤ مجموعات البحث: تم حساب التكافؤ لعينة البحث الأصلية في المتغيرات التابعة قبل تنفيذ تجربة البحث ويوضح ذلك جدولي (١)، و(٢) التاليين :

جدول (١)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في القياس القبلي لمجموعات البحث الثلاث في اختبار المفاهيم العلمية عند مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) وفي الاختبار ككل (ن= ١٠٨)

المستويات	الدرجة العظمى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
التذكر	١٨	بين المجموعات	٣.٠٢	٢	١.٥١	٠.٢٤	غير دال
		داخل المجموعات	٦٦٩.٥٣	١٠٥	٦.٣٨		

الفهم	٢٢	بين المجموعات	٣.١٣	٢	١.٥٧	٠.٢٨	غير دال
		داخل المجموعات	٥٨٩.٢٨	١٠٥	٥.٦١		
التطبيق	١٠	بين المجموعات	٣.١٩	٢	١.٦٠	٠.٧٢	غير دال
		داخل المجموعات	٢٢٨.٤٤	١٠٥	٢.١٨		
الاختبار ككل	٥٠	بين المجموعات	٩.٠٢	٢	٤.٥١	٠.٢٠	غير دال
		داخل المجموعات	٢٣١٥.٠٨	١٠٥	٢٢.٠٥		

قيمة (ف) الجدولية عند درجتي حرية (٢ ، ١٠٥) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٣.٠٧

يتضح من الجدول (١) السابق وجود فروق غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات القياسات القبلية لمجموعات البحث الثلاث عند مستويات : التذكر، والفهم، والتطبيق، وفي الاختبار ككل، مما يشير إلى تكافؤ هذه المجموعات في القياس القبلي لاختبار المفاهيم العلمية .

جدول (٢)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في القياس القبلي لمجموعات البحث الثلاث في مقياس مهارات التفكير الناقد في كل مهارة على حده ، وفي المقياس ككل (ن = ١٠٨)

المهارات	الدرجة العظمى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
الافتراضات (المسلمات)	٦	بين المجموعات	٠.٩١	٢	٠.٤٦	٠.٩٠	غير دال
		داخل المجموعات	٥٣.٦٤	١٠٥	٠.٥١		
التفسير	٦	بين المجموعات	٠.٠٢	٢	٠.٠١	٠.٠٢	غير دال
		داخل المجموعات	٥٠.٨٣	١٠٥	٠.٤٨		

الاستنتاج	٦	بين المجموعات	٠.١٣	٢	٠.٠٧	٠.١٧	غير دال
		داخل المجموعات	٤٤.١٧	١٠٥	٠.٤٢		
الاستنباط	٦	بين المجموعات	٠.٠٦	٢	٠.٠٣	٠.٠٩	غير دال
		داخل المجموعات	٣٤.١٩	١٠٥	٠.٣٣		
تقويم الحجج	٦	بين المجموعات	٠.٣٠	٢	٠.١٥	٠.٣٠	غير دال
		داخل المجموعات	٥٣.١٤	١٠٥	٠.٥١		
المقياس ككل	٣٠	بين المجموعات	٢.٠٧	٢	١.٠٤	٠.٣٩	غير دال
		داخل المجموعات	٢٨٠.٠٣	١٠٥	٢.٦٧		

قيمة (ف) الجدولية عند درجتي حرية (٢ ، ١٠٥) ومستوى دلالة ٠.٠٠٥ = ٣.٠٧

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات القياسات القبلية لمجموعات البحث الثلاث في مهارات : المسلمات ، والتفسير ، والاستنتاج ، والاستنباط ، وتقويم الحجج ، وفي المقياس ككل ، مما يشير إلى تكافؤ هذه المجموعات في القياس القبلي لمقياس مهارات التفكير الناقد

نتائج البحث :

- اختبار صحة الفرض الأول ، والذي ينص على :

" لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني)، والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مستويات التذكر والفهم والتطبيق وفي الاختبار ككل " هذا ويقوم الباحث بالتحقق من صحة هذا الفرض بالمقارنة بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث ، وحساب قيمة (ف) ثم حساب دلالة الفروق بين تلك القياسات البعدية لتلك المجموعات باستخدام اختبار(أقل فرق معنوي) (L.S.D) وذلك في اختبار المفاهيم العلمية ويوضح ذلك جدولا (٣)،(٤) التاليين :

جدول (٣)

قيمة (ف) للفروق الإحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ فى القياس البعدي لمجموعات البحث الثلاث في اختبار المفاهيم العلمية . (ن = ١٠٨)

المستوى	الدرجة العظمى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
التذكر	١٨	بين المجموعات	٣٩١.٦٩	٢	١٩٥.٨٤	٢٠.٠١	دال
		داخل المجموعات	١٠٢٧.٧٥	١٠٥	٩.٧٩		

الفهم	٢٢	بين المجموعات	٢٨٠.٦٧	٢	١٤٠.٣٣	٨.٦٤	دال
		داخل المجموعات	١٧٠٦.٠٠	١٠٥	١٦.٢٥		
التطبيق	١٠	بين المجموعات	١٢٦.٣٩	٢	٦٣.١٩	١٤.٢٢	دال
		داخل المجموعات	٤٦٦.٥٣	١٠٥	٤.٤٤		
الاختبار ككل	٥٠	بين المجموعات	٢٢٦٩.٤١	٢	١١٣٤.٧٠	١٧.٩٤	دال
		داخل المجموعات	٦٦٣٩.٦٧	١٠٥	٦٣.٢٣		

قيمة (ف) الجدولية عند درجتى حرية (٢ ، ١٠٥) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٣.٠٧

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث في جميع مهارات اختبار المفاهيم العلمية ودرجته الكلية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، مما يستلزم إجراء أحد اختبارات المقارنة لتحديد اتجاه هذه الفروق . ويستخدم الباحث اختبار(أقل فرق معنوى) (L.S.D) .

جدول (٤)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ فى القياس البعدي لمجموعات البحث الثلاث باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L .S D) في اختبار المفاهيم العلمية (ن= ١٠٨)

المستوى	المجموعات	المتوسط	المجموعة التجريبية الأولى	المجموعة التجريبية الثانية	المجموعة الضابطة
التذكر	المجموعة التجريبية الأولي	١٤.٢٢	-	٠.٥٣	٤.٢٨**
	المجموعة التجريبية الثانية	١٣.٦٩		-	٣.٧٥**
	المجموعة الضابطة	٩.٩٤			-
الفهم	المجموعة التجريبية الأولي	١٥.٥٠	-	٠.١٧	٣.٣٣**
	المجموعة التجريبية الثانية	١٥.٦٧		-	٣.٥٠**

	المجموعة الضابطة	١٢.١٧			-
التطبيق	المجموعة التجريبية الأولي	٧.٧٢	-	٠.١٤	**٢.٢٢
	المجموعة التجريبية الثانية	٧.٨٦		-	**٢.٣٦
	المجموعة الضابطة	٥.٥٠			-
الاختبار ككل	المجموعة التجريبية الأولي	٣٧.٤٤	-	٠.٢٢	**٩.٨٣
	المجموعة التجريبية الثانية	٣٧.٢٢		-	**٩.٦١
	المجموعة الضابطة	٢٧.٦١			-

** دال عند مستوى ٠.٠١ * دال عند مستوى ٠.٠٥ بدون نجوم غير دال

يتضح من جدول (٤) السابق ما يلي :

- توجد فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في اختبار المفاهيم العلمية بجميع مستوياته ودرجته الكلية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية بجميع مستوياته ودرجته الكلية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى .

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية بجميع مستوياته ودرجته الكلية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية .

وعليه يُقبل الفرض الأول في الجزء الأول منه والمتعلق بمقارنة المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي) بالمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني). في حين يُرفض في الجزء الثاني منه والمتعلق بمقارنة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية كل على حده بنظيرتهم الضابطة وذلك في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية .

٢- اختبار صحة الفرض الثاني، والذي ينص على:

" لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني)، والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التفكير الناقد " . هذا ويقوم الباحث بالتحقق من صحة هذا الفرض كالتالي :

المقارنة بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث وحساب قيمة (ف)، ثم حساب دلالة الفروق بين تلك القياسات البعدية لتلك المجموعات باستخدام اختبار(أقل فرق معنوي)(L.S.D) وذلك في مقياس مهارات التفكير الناقد، ويوضح ذلك جدولي (٥)،(٦)

جدول (٥)

قيمة (ف) للفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث في مقياس مهارات التفكير الناقد . (ن = ١٠٨)

المهارة	الدرجة العظمى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
المسلمات	٦	بين المجموعات	٥٥.٣٥	٢	٢٧.٦٨	٤٦.٩١	دال
		داخل المجموعات	٦١.٩٤	١٠٥	٠.٥٩		
التفسير	٦	بين المجموعات	٣٢.٥٢	٢	١٦.٢٦	٢٦.٢٦	دال
		داخل المجموعات	٦٥.٠٠	١٠٥	٠.٦٢		
الاستنتاج	٦	بين المجموعات	٢٥.٣٥	٢	١٢.٦٨	١٢.٤٩	دال
		داخل المجموعات	١٠٦.٥٣	١٠٥	١.٠١		
الاستنباط	٦	بين المجموعات	٣٠.٣٩	٢	١٥.١٩	٢٠.٨٢	دال
		داخل المجموعات	٧٦.٦١	١٠٥	٠.٧٣		
تقويم الحجج	٦	بين المجموعات	٥٦.٠٠	٢	٢٨.٠٠	٥٦.٩٠	دال
		داخل المجموعات	٥١.٦٧	١٠٥	٠.٤٩		
المقياس ككل	٣٠	بين المجموعات	٩٦٥.٠٢	٢	٤٨٢.٥١	٧٨.٨٩	دال
		داخل المجموعات	٦٤٢.١٩	١٠٥	٦.١٢		

قيمة (ف) الجدولية عند درجتى حرية (٢ ، ١٠٥) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٣.٠٧

يتضح من الجدول (٥) السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث في جميع مهارات مقياس التفكير الناقد ودرجته الكلية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، مما يستلزم إجراء أحد اختبارات المقارنة لتحديد اتجاه هذه الفروق وسوف يستخدم الباحث اختبار أقل فرق معنوى (L.S.D)

جدول (٦)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في القياس البعدي لمجموعات البحث الثلاث باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L .S D) في مقياس مهارات التفكير الناقد (ن= ١٠٨)

المهارة	المجموعات	المتوسط	المجموعة التجريبية الأولى	المجموعة التجريبية الثانية	المجموعة الضابطة
المسلمات	المجموعة التجريبية الأولى	٥.٣٦	-	*٠.٣٦	**١.٦٧
	المجموعة التجريبية الثانية	٥.٠٠		-	**١.٣١
	المجموعة الضابطة	٣.٦٩			-
التفسير	المجموعة التجريبية الأولى	٤.٧٢	-	٠.٢٨	**١.٢٨

	المجموعة التجريبية الثانية	٤.٤٤		-	١.٠٠**
	المجموعة الضابطة	٣.٤٤			-
الاستنتاج	المجموعة التجريبية الأولى	٥.٣٣	-	٠.١٩	١.١١**
	المجموعة التجريبية الثانية	٥.١٤		-	٠.٩٢**
	المجموعة الضابطة	٤.٢٢			-
الاستنباط	المجموعة التجريبية الأولى	٥.١٩	-	٠.٠٣	١.١١**
	المجموعة التجريبية الثانية	٥.٢٢		-	١.١٤**
	المجموعة الضابطة	٤.٠٨			-
تقويم الحجج	المجموعة التجريبية الأولى	٥.٢٨	-	٠.٣٣*	١.٦٧**
	المجموعة التجريبية الثانية	٤.٩٤		-	١.٣٣**
	المجموعة الضابطة	٣.٦١			-
المقياس ككل	المجموعة التجريبية الأولى	٢٥.٨٨	-	١.١٤	٦.٨٣**
	المجموعة التجريبية الثانية	٢٤.٧٤		-	٥.٦٩**
	المجموعة الضابطة	١٩.٠٤			-

** دال عند مستوى ٠.٠١ * دال عند مستوى ٠.٠٥ بدون نجوم غير دال

يتضح من جدول (٦) السابق ما يلي :

- **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في مهاراتي " المسلمات، وتقويم الحجج " فقط من مقياس مهارات التفكير الناقد عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية الأولى ، في حين توجد فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في بقية مهارات المقياس وكذلك في الدرجة الكلية للمقياس .**
- **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في مقياس التفكير الناقد بجميع مهاراته ودرجته الكلية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ وفى اتجاه المجموعة التجريبية الأولى. وعليه يُقبل الفرض الثاني في الجزء الأول منه والمتعلق بمقارنة المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي) بالمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني)، في حين يُرفض في الجزء الثاني منه والمتعلق بمقارنة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية كل على حده بنظيرتهم الضابطة وذلك في القياس البعدي لمقياس مهارات التفكير الناقد .**
- **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في مقياس التفكير الناقد بجميع مهاراته ودرجته الكلية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية .**

٣-اختبار صحة الفرض الثالث ، والذي ينص على :

" لا توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى(التدريس التبادلى) في القياس البعدى لكل من اختبار المفاهيم العلمية، ومقياس مهارات التفكير الناقد . ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب معاملات الارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى في اختبار المفهوم العلمي ودرجاتهم في مقياس مهارات التفكير الناقد وذلك في القياس البعدي لهما، باستخدام معامل ارتباط " بيرسون " عن طريق البرنامج الإحصائي (SPSS) ويتضمن جدول (٧) البيانات اللازمة لاختبار صحة هذا الفرض .

جدول (٧)

قيم معاملات الارتباط بين درجات اختبار المفاهيم العلمية ودرجات مقياس مهارات التفكير الناقد في القياس البعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي) (ن=٣٦)

اختبار المفاهيم العلمية / مقياس التفكير الناقد	التذكر	الفهم	التطبيق	الاختبار ككل
المسلمات	٠.٢١	*٠.٤٤	*٠.٣٨	*٠.٣٩
التفسير	٠.٢٥	*٠.٣٨	*٠.٣٥	*٠.٣٧
الاستنتاج	٠.١٨	٠.١٨	٠.١٤	٠.١٩
الاستنباط	-٠.٠٨	-٠.٠٦	-٠.٠٥	-٠.٠٧
تقويم الحجج	٠.٠٥	٠.٠٤	٠.٠٧	٠.٠٦
المقياس ككل	٠.٢٢	*٠.٣٤	*٠.٣١	*٠.٣٣

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (٣٤) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٠.٢٧٥

يتضح من جدول (٧) السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين كل من مستوى الفهم، والتطبيق، والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية ومهارتي المسلمات ، والتفسير، والدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير الناقد في القياسات البعدية لتلاميذ المجموعة التجريبية الأولى. وعليه يُرفض الفرض الثالث والذي نص على عدم وجود ارتباط إيجابي دال بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى في القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الناقد .

٤- اختبار صحة الفرض الرابع ، والذي ينص على :

" لا توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاونى) في القياس البعدى لكل من اختبار المفاهيم العلمية ، ومقياس مهارات التفكير الناقد .

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب معاملات الارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في اختبار المفاهيم العلمية ودرجاتهم في مقياس مهارات التفكير الناقد وذلك في القياس البعدي لهما ، باستخدام معامل ارتباط " بيرسون " عن طريق البرنامج الإحصائي (SPSS) ويتضمن جدول (٨) البيانات اللازمة لاختبار صحة هذا الفرض .

جداول (٨)

قيم معاملات الارتباط بين درجات اختبار المفاهيم العلمية ودرجات مقياس مهارات التفكير الناقد في القياس البعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني) (ن=٣٦)

اختبار المفاهيم العلمية / مقياس التفكير الناقد	التذكر	الفهم	التطبيق	الاختبار ككل
المسلمات	٠.٤١*	٠.٤٧*	٠.٣٥*	٠.٤٦*
التفسير	٠.٢٥	٠.١٢	٠.٢١	٠.٢٠
الاستنتاج	٠.٥٩*	٠.٣٤*	٠.٤١*	٠.٤٩*
الاستنباط	٠.٤٧*	٠.٥١*	٠.٤٦*	٠.٥٢*
تقويم الحجج	٠.٢١	٠.٢٠	٠.٢٢	٠.٢٣
المقياس ككل	٠.٦٥*	٠.٥٦*	٠.٥٦*	٠.٦٤*

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (٣٤) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٠.٢٧٥

يتضح من جدول (٨) وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين كل من مستويات " التذكر، والفهم، والتطبيق، والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية ومهارات المسلمات، والاستنتاج، والاستنباط، والدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير الناقد في القياسات البعدية لتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية. وعليه يُرفض الفرض الرابع والذي نص على عدم وجود ارتباط إيجابي دال بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الناقد .

مناقشة النتائج :

- بمراجعة الجداول من (٣- ٨) تم التوصل للنتائج التالية :

١- عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى (التدريس التبادلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (التعلم التعاوني) في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية وكذلك مقياس التفكير الناقد، في حين وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية كل على

حده والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية والتفكير الناقد وذلك لصالح أفراد المجموعتين التجريبيتين وقد يرجع ذلك إلى ما يلي :

- أن التعلم من خلال التدريس التبادلي والتعلم التعاوني يتيح الفرصة للمتعلم لأن يسأل ويناقش ويفسر ويتبادل المعلومات مع أقرانه في المجموعة من خلال التفاعل مع الأنشطة والمهام المكلف بتنفيذها فيصبح قادرا على الفهم وتطبيق ما يتعلمه مما يزيد من قدرة المتعلم على اكتساب المفاهيم العلمية بسهولة وتنمية مهارات التفكير الناقد لديه .
- يتيح التدريس باستراتيجيات التدريس التبادلي والتعلم التعاوني للمتعلم الفرصة ليقوم بالتجارب العملية وتصميمها وتنفيذها وهذا يكسب المتعلم الثقة بذاته ويجعل تعلمه محاكي للواقع، وبناءً عليه يقبل المتعلم على تعلم العلوم بجدية وشغف وحب مما يسهم في زيادة تحصيله المعرفي بشكل عام واكتساب المفاهيم العلمية بشكل خاص الأمر الذي يسهم بدوره في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين .
- شعور المتعلم بأهمية التفكير في حياته العملية للتفاعل مع المواقف والأحداث الطارئة واعتبار ذلك ضرورة حياتيه، وخاصة أنه يتعلم من خلال مجموعات تتعدد فيها الآراء زرع فيهم الرغبة في التعلم وربط ما يتعلمه بالواقع الذي يعيش فيه مما أسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد لديه .

تضمين وحدة الصوت والضوء لأنشطة إثرائية تعتمد على التفكير وتنشيط التفاعل التعليمي بين المتعلمين قد أسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد لديهم. وعليه فإن هذه النتائج تتسق ونتائج دراسات كل من: (رندا سيد عبد الله، ٢٠٠٨)، و(فايزة أحمد محمد ،٢٠٠٩)، و(إيهاب السيد شحاتة،٢٠١١)، و(صالح محمد صالح ، ٢٠١٣)، و(عيسى سامي، ٢٠١٤)، و(يوسف جميل عزيز، ٢٠١٤) .

٢- وجود علاقة ارتباطيه دالة موجبة بين درجات التلاميذ في اختبار المفاهيم العلمية ودرجاتهم في مقياس مهارات التفكير الناقد وذلك في القياس البعدي لكل مجموعة من المجموعتين التجريبيتين على حده وهذا قد يرجع إلى :

- إجراءات التدريس وفق استراتيجتي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني وفر مناخاً تعليمياً يسوده التعاون والتفاعل داخل المجموعات وهو ما ساعد في تهيئة بيئة تعليمية تسمح للتلاميذ بتنمية مهارات التفكير الناقد لديهم وبالتالي زيادة وتحسن مستوى اكتساب المفاهيم لديهم .

- هناك علاقة متكاملة ومترابطة بين تنمية مهارات التفكير الناقد واكتساب المفاهيم العلمية وعليه فليس الغاية من التعلم هو اكتساب المفاهيم العلمية في حد ذاتها وإنما مساعدة المتعلم على استخدام عقله لتوسيع مداركه الفكرية وقدرته على التعلم المعرفي مما يسهم في سهولة وتحسين تعلم المفاهيم العلمية لديهم، وهذا يوضح أن قدرة المتعلم على التفكير وممارسة مهاراته المختلفة يساعد على تحسين اكتساب المفاهيم العلمية. وعليه فإن هذه النتائج تتسق مع دراسات كل من:(إيمان عبد الفتاح كامل، ٢٠١١)، و(منى مصطفى كمال، ٢٠١٤) .

توصيات البحث :

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يلي :

- ضرورة الاهتمام بالتدريس من خلال استراتيجتي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني وتضمينهما لمناهج وبرامج تدريس العلوم وتدريب المعلمين عليها .
- أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ من خلال تركيز المعلم على استراتيجيات تدريسية حديثة غير تقليدية وتفعيل الأنشطة التعليمية وتنوعها .
- إعداد وتجهيز المعامل المدرسية والقاعات الدراسية بالمواد والأجهزة بما يتلاءم ومتطلبات التدريس التبادلي والتعلم التعاوني لمواكبة الاتجاهات التربوية الحديثة .
- الاستفادة من أدوات البحث الحالية والخاصة بالتدريس التبادلي والتعلم التعاوني وعلاقتها بالمفاهيم العلمية والتفكير الناقد وتطويرها لتناسب مراحل تعليمية أخرى

البحوث المقترحة :

امتدادا للدراسة الحالية يُقترح إجراء البحوث التالية :

- أثر استخدام التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- دراسة مقارنة بين استراتيجتي التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد .
- فاعلية التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو دراسة العلوم وبقاء أثر التعلم لديهم.

المراجع

- إبراهيم بن عبد الله الحميدان (٢٠٠٥) : التدريس والتفكير ، الطبعة الأولى . القاهرة : دار الكتاب للنشر .
- أحمد عبد الرحمن النجدي، وآخرون (٢٠٠٧) : طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم . القاهرة : دار الفكر العربي .
- السيد شحاتة محمد، وآخرون (٢٠١٠) : " فعالية برنامج قائم على التعلم من أجل الإتقان لإكساب تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية المفاهيم والاتجاهات البيئية وبعض عمليات العلم الأساسية " ، المجلة العلمية، المجلد السادس والعشرون ، العدد الأول، جزء أول يناير ٢٠١٠.
- أماني مصطفى السيد حميدة (٢٠١٠) : التساؤل الذاتي والمتشابهات في تدريس الدراسات الاجتماعية،الطبعة الأولى. القاهرة : العربية للمناهج المتطورة والبرمجيات.
- إيهاب السيد شحاتة (٢٠١١) : " فاعلية استراتيجية مقترحة في ضوء التدريس التبادلي لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي وخفض مستوى القلق الرياضي بوحدة الهندسة التحليلية في مقرر الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي"، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، جامعة المنيا ، المجلد الرابع والعشرون ، العدد الثاني ، الجزء الثاني ، أكتوبر ٢٠١١ م .
- جورج براون (٢٠٠٥) :" التدريس المصغر والتربية العملية الميدانية"، ترجمة: محمد رضا البغدادي وهيام محمد رضا البغدادي. الطبعة الثانية، القاهرة: دار الفكر العربي.
- حسن حسين ويتون، وكمال عبد الحميد زيتون(٢٠٠٦) : التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، الطبعة الثانية . القاهرة : عالم الكتب .
- حنان محمد هاشم السعيد(٢٠٠٧):" فعالية استخدام نمطين للتعلم التعاوني في تدريس العلوم على تنمية التحصيل وعمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت". رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- خليل يوسف الخليلي، وآخرون (١٩٩٦): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، الطبعة الأولى. الإمارات : دار القلم للنشر والتوزيع .
- رشدي لبيب (١٩٩٧): معلم العلوم مسئولياته، أساليب عمله، إعداده، نموه العلمي والمهني، الطبعة الرابعة. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية .

- رضا مسعد السعيد(٢٠٠٧) : استراتيجيات التدريس التعاوني(المجموعات الصغيرة) ، الطبعة الثانية. الرياض: دار الزهراء .
- سليمان عبد الواحد يوسف (٢٠١٠) : المهارات الحياتية ضرورة حتمية في عصر المعلوماتية . القاهرة : (بدون ذكر دار النشر) .
- سناء محمد سليمان(٢٠٠٥):التعلم التعاوني أسسه – استراتيجياته – تطبيقاته . القاهرة :عالم الكتب .
- صالح محمد صالح (٢٠١٣): " فاعلية أسلوب التعلم الاستقصائي التعاوني الموجه في تنمية بعض المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير الناقد لدى الطلاب المعلمين" ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السادس عشر، العدد الأول ، يناير ٢٠١٣، ص ٥٧ : ٨٣
- صالح محمد صالح (٢٠١٣): " فاعلية أسلوب التعلم الاستقصائي التعاوني الموجه في تنمية بعض المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير الناقد لدى الطلاب المعلمين" ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السادس عشر، العدد الأول، يناير ٢٠١٣، ص ٥٧ : ٨٣
- صفية محمد سلام ، وسلام سيد أحمد (٢٠٠٣): المنهج وتنظيماته. المنيا: دار الصفا.
- صلاح الدين عرفه محمود (٢٠٠٥) : تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات: أهدافه ، محتواه ، أساليبه ، تقويمه . القاهرة:عالم الكتب .
- عايد أبو سرحان (٢٠١٤) : " أثر استراتيجية التعلم التبادلي في تحسين مهارات الاستماع الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة الزرقاء " ، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد العاشر ، العدد الرابع ، ص ٤٤٥ : ٤٥٧ .
http // www.Journals . Yu .edu .Jo . pdf (Available at : htt // www . Google .com .eg.)
. عايش محمود زيتون (١٩٩٩): أساليب تدريس العلوم، الطبعة الثالثة. عمان ، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع .
- عبد الله عبد الله جلعوز (٢٠١٠) : "مدى تأثير طرق تدريس العلوم عل تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلاب الدارسين للعلوم"، المجلة العلمية، جامعة أسيوط، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني .
- عبد الله عبده أحمد طالب (٢٠٠٧) :" فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بمادة الفيزياء وتنمية مهارات التفكير الناقد"، مجلة التربية العلمية، المجلد العاشر، العدد الرابع، ديسمبر٢٠٠٧، ص ٤٧:٨٥.

- عبد الله على الُحصين (١٩٨٧): تدريس العلوم. الرياض: المديرية العامة للمطبوعات
- عبد الواحد حميد الكبيسي (٢٠١١) :" أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات "، مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد التاسع عشر،العدد الثاني، يونيو ٢٠١١، ص٦٨٧: ٧٣١.
http://www.iugaza.edu.ps/ar/periodical/

عزو إسماعيل عفانة، ونائلة نجيب الخز ندار (٢٠٠٧) : التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة ، الطبعة الأولى . عمان : دار الميسرة للنشر والتوزيع .

- عطيات محمد يس (٢٠٠٩) :" أثر استراتيجية التعلم التعاوني الاستقصائي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية"، مجلة التربية العلمية ، المجلد الثاني عشر، العدد الرابع ، ديسمبر ٢٠٠٩، ص ٤٣:٨١.

. على أحمد الجمل(٢٠٠٥) : تدريس التاريخ في القرن الحادي والعشرين رؤية تربوية تعكس دور مناهج التاريخ في مواجهة تحديات القرن الجديد، الطبعة الأولى. القاهرة: عالم الكتب.

- عيد أبو المعاطي الدسوقي (٢٠٠٩): تطوير الأنشطة العلمية لتنمية التفكير في ضوء المشروعات العالمية. القاهرة: المكتب الجامعي الحديث .
- فاروق فهمي، ومنى عبد الصبور (٢٠٠١): المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية. القاهرة: دار المعارف .
- فكري حسن ريان (٢٠١٠): التعلم الاجتماعي وتدريس الاجتماعيات، الطبعة الأولى. القاهرة : دار الفكر العربي .
- فوزي عبد السلام الشربيني (٢٠١٠) : رؤية جديدة في طرق واستراتيجيات التدريس للتعليم الجامعي وما قبل الجامعي ، الطبعة الأولى .المنصورة ، مصر: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- ماهر مفلح، ومحمد إبراهيم قطاوي (٢٠١٠): الدراسات الاجتماعية طبيعتها وطرائق تعليمها وتعلمها، الطبعة الأولى. الأردن : دار الثقافة للنشر والتوزيع .
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٥) : التفكير من منظور تربوي. القاهرة: عالم الكتب

- محمد السيد على الكسباني (٢٠٠٢):التربية العلمية وتدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- محمد جهاد جمل (٢٠٠٥): العمليات الذهنية ومهارات التفكير، الطبعة الثانية . الإمارات : دار الكتاب الجامعي .
- محمد رضا البغدادي وآخرون (٢٠٠٥):التعلم التعاوني،الطبعة الأولى. القاهرة: دار الفكر العربي.
- محمد على مرشد (٢٠١٠): "أثر استخدام طريقتي التعلم التعاوني والاكتشاف الموجه في تدريس الرياضيات على بقاء اثر التعلم وتنمية بعض مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي باليمن"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أسيوط .
- محمد نجيب مصطفى، وعبد الرازق مختار محمود (٢٠٠٩): استراتيجيات تصويب أنماط الفهم الخطأ في العلوم والتربية الإسلامية، الطبعة الأولى. القاهرة: دار الفكر العربي
- مصطفى زايد رجب (١٩٩٩) : مداخل مختارة لتعليم الدراسات الاجتماعية. القاهرة : المكتب المصري لتوزيع المطبوعات .
- مصطفي حسين باهي (١٩٩٩):الإحصاء التطبيقي في مجال البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية والرياضية . القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، ص ١٢٠ ، ١٤٩ .
- منى مصطفى كمال (٢٠١٤): " فعالية نموذج أدي وشاير لتسريع النمو المعرفي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف السابع في مرحلة التعليم الأساسي"، مجلة التربية العلمية، المجلد السابع عشر، العدد الخامس، سبتمبر ٢٠١٤، ص ١٧٥: ٢٠٤
- هبة هاشم محمد (٢٠١٠) : التدريس التبادلي وتدريس الدراسات الاجتماعية ، الطبعة الأولى، القاهرة : العربية للمناهج المتطورة والبرمجيات .
- هدى محمد محمود (٢٠١٢) : " أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا .
- هنادي سليمان رزق (٢٠١٢): " فاعلية استراتيجية التعلم التبادلي في التحصيل وتنمية الفهم القرائي في مقرر الدراسات الاجتماعية: دراسة تجريبية على تلاميذ الصف

الرابع في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في مدارس اللاذقية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق .

Damasc university . edu .sy .pdf (Available at : htt // www . Google .com .eg .)

- يوسف جميل عزيز (٢٠١٤) :" فاعلية استخدام التدريس التبادلي في تدريس الرياضيات على التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "، رسالة ماجستير ، كلية التربية ،جامعة المنيا.
- أسماء ذكى محمد صالح (٢٠١١): تنمية التفكير الإبداعي للطلاب في ضوء استراتيجيات التعلم البنائي . القاهرة : المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .
- راندا سيد عبد الله محمود (٢٠٠٨) :" فعالية استخدام التدريس التبادلي في تنمية التعلم العميق والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"رسالة ماجستير ،كلية البنات، جامعة عين شمس.
- رضا حافظ الأدغم (٢٠٠٤): " أثر التدريب على بعض استراتيجيات المقروء لدى طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية في إكسابهم واستخدامهم لها في تدريس القراءة "، مجلة البحوث التربوية والنفسية. جامعة المنوفية ، السنة التاسعة عشر،العدد الأول، ص ٢٦٧: ٣٠٦ .
- عيسى سامي عيسى (٢٠١٤) : " فاعلية توظيف استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية .

htt // www. Libraray .Jugaza .edu .ps / thesis / 113471 . pdf (Available at : htt // www . Google .com .eg .)

. فايزة أحمد محمد حمادة (٢٠٠٩): "استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتوصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية "، مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، الجزء الأول، يناير ٢٠٠٩، ص ٣٣٢:٣٠٠.

- كوثر جميل سالم بلجون (٢٠٠٥) : " فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارة الاستدلال العلمي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية "، بحث تجريبي ، كلية التربية الأقسام الأدبية ، مكة المكرمة، السعودية ، ص ١:٢٤ .

http:// www. uqu.sa/files2 /tiny_mce /plugins / filemanager / fil-es /... tadrab.pdf

- محمد أمين المفتى (١٩٨٨): تنمية مهارات التدريس لدى الطالب المعلم. القاهرة : مركز التنمية البشرية والمعلومات .

- محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣): طرائق التدريس واستراتيجياته، الطبعة الثالثة. الإمارات ذ: دار الكتاب الجامعي .

المراجع الأجنبية :

- Amit , M . &Aizikovitsh , E . (2011) : " Developing the Skills of Critical and Creative Thinking by Probability Teaching " , Social and Behavioral Science , Vol .15 , pp. 1087: 1091 .(Available at : htt // www . science direct . . org) .
- Azevedo , M .& Etc . (2012) : " The Impact of experimental activities on the motivation and acquisition of scientific concepts at the basic school level " Education Research Journal , Vol . 2 , No . 2 , pp . 30 : 36 .(Available at : htt // www . res journal . com)
-Berger,R.&Hanze,M.(2007):"Cooperative Learning motivational effects and student characteristics : An experimental study Comparing Cooperative Learning and direct instruction in 12th,grade Physic Classes ", Learning and Instructur, vol. 17. issue. 1, February 2007, pp.29
- Carin,A.(1993): Teaching Modern Science.6th ed . New York : Maxwell , Macmillan international ,p. 63.
- Gallardo,R.J.&Etc . (2011) :"Assessing Student Workload in Problem Based Learning Relationships among teaching Method, Student Workload and achievement. A case study in Natural Science"Teaching and Teacher Education ,vol.27.Issue.3,April 2011, PP.619
- Gerry , H . (1995) : "A Student Autonomy in Reading , Reciprocal Teaching " , Forum , Vol .33 , No . 4 , October , December , p . 29 .
- Gillies , M, R . (2004) : " The effects of cooperative Learning on Junior high school students during small group learning " , Learning and Instruction, Vol . 14 , No . 2 , pp . 197 : 213. (Available at : htt // www . science direct . . org) .
- King` ,c.& jonson,l. (1999): "Constructing Meaning via Reciprocal teaching" reading research and instruction.v.38,no.3,pp.169
- Takala,M.,(2006):" The effects of reciprocal teaching on reading comprehension in mainstream and special (SLI) education", available at :htt//www.Eric (EJ744338).
- Yenice , N . &Aktanus , H . (2010) : " Determination of the Science Process Skills and Critical Thinking Skill Levels " , Social and Behavioral Science , Vol .2 , No . 2 , pp. 3282: 3288 .(Available at : htt // www . science direct . . org) .