أثر استراتيجيتي (فكر – زاوج – شارك) ودورة التعلم السباعية في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

م.م.حيدر عبد الزهرة علوان
كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان

الملخص :

يهدف البحث الحالي إلى التعرّف على (**أثر استعمال استراتيجيتي (فكر، زاوج، شارك) ودورة التعلم السباعية في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات**)، وفي ضوء هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الرئيسية الآتية:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس على وفق استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس على وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية ".

اعتمد الباحث المنهج التجريبي، واستعمل التصميم التجريبي ذو ثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة)، واختار قصديا ثانوية الارتقاء للبنات عينه لبحثه وكان عدد طالبات الصف الاول المتوسط (٨١) طالبة، موزعات على ثلاث شعب.

أعدَّ الباحث أداة البحث المتمثلة بـ (اختبار التحصيل)، تكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) ذي البدائل الأربعة، وبعد عرضه على مجموعة من التربويين والمختصين في مجال تدريس الرياضيات تم حذف (٤) فقرات منه ، ولغرض التحقق من الخصائص السايكومترية الضرورية لأداة البحث، طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٦٠) تلميذه ، وبعد حساب معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار تم حذف (٦) فقرات فاصبح الاختبار النهائي مكون من (٣٠) فقرة ، ثم تم تطبيقه على عينة لبحث الاساسية وتم التوصل الى النتائج الاتية :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مادة الرياضيات.

٢. يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة(٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مادة الرياضيات، ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق استراتيجية (فكر، زاوج، شارك) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية في مادة الرياضيات.

مشكلة البحث

شهدت المناهج الدراسية تطورات سريعة في السنوات الأخيرة وحظيت الرياضيات بنصيب وافر من تلك التطورات نظرا لما تتمتع به من أهمية بالغة، اذ تعد أساسا لبقية العلوم ومرآة الحضارة والتحضر للبلدان ودخولها في كافه الأنشطة الحياتية (الثلاب وعمر،٢٠١٣ :٣١١) ، وبالرغم من تلك التطورات والأهمية ألا أن هناك صعوبات تواجه عملية تدريسها في المدارس اليوم ، وان هذه الصعوبات أدت إلى انخفاضا ملحوظا في مستوى تحصيل المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة ، كما أظهرتها دراسات عده كدراسة (العامري ،٢٠١٣) ، ودراسة (عباده، ٢٠١٣) ودراسة (علي، ٢٠١٣) التي بينت اسباب هذا الانخفاض إلى استخدام طرائق واستراتيجيات تدريس قديمة تقوم على التلقين والحفظ وتغفل دور المتعلم ونشاطه ، وهذا يخالف ما نادى به التربويون والمفكرون باستخدام طرائق واستراتيجيات تدريس جديدة ، اذ يرى (الكبيسي وحسون،٢٠١٤) بان الاستراتيجيات التي تستعمل لتدريس مادة الرياضيات يجب إن تركز على المتعلم وتجعله محور العملية التعليمية وعنصرا ايجابيا وفعالا ومشاركا ، ويتم ذلك بتقديم المثيرات العلمية بطرائق واستراتيجيات متنوعة ومتطورة لجعل المتعلم في يقظة تامة ليسهل عليه التعامل مع الموضوعات المقدمة له (الكبيسي وحسون ، ٢٠١٤:٢٦)، لذا ارتأى الباحث استعمال استراتيجيتي (فكر، زاوج ، شارك) ودورة التعلم السباعية واللتان تسعيا إلى مساعدة المتعلمين على فهم المادة الدراسية ورفع مستوى التحصيل وتكوين اتجاهات ايجابيه داخل الفصل وتحقيق أهداف تربوية أخرى ، وبذلك تبرز مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الاتي : **ما اثر استراتيجيتي (فكر، زاوج، شارك) ودورة التعلم السباعية في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط لمادة الرياضيات.**

أهمية البحث

تحتل الرياضيات في عصرنا الحالي مكانة كبرى، فهي ركيزة أساسية لا يمكن الاستغناء عنها في كثير من العلوم الإنسانية سواء الطبيعية منها أو الاجتماعية، بل يمكن القول إن تطور المعرفة الإنسانية يصاحبه تطور كبير في مناهج الرياضيات وأساليب تعليمها، وذلك لأهميتها التي تنعكس على كثير من المعارف والعلوم (عسيري، ٢٠٠٢: ٤)، ويعد التحصيل فيها احد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به المتعلم وينظر إليه على انه محك أساسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الاكاديمي للمتعلم (الخالدي ، ٢٠٠٨: ٩٠)،

وزيادة التحصيل الدراسي تأتي باستعمال الطرائق والاساليب التدريسية فعالة قادرة ترجمة محتوى المادة الى أداء تربوي علمي اجتماعي بما يسهم في إنماء شخصية المتعلمين وتطوير مهاراتهم العقلية و الوجدانية والجسمية (الخوالدة وآخرون،١٩٩٧ :٧)، لذا فان جُل اهتمام التربويين أصبح ينصب على اختيار طرائق واستراتيجيات التدريس التي تُعَلم الطلبة كيّف يفكرون مما يمكنهم من مواجهة متطلبات الحياة واكتساب الأساليب المنطقية في استنتاج الأفكار وتفسيرها (فرج ،٢٠٠٧ :١٤٢)، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) وهي إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني التي تعد نشاطا متميزا لإظهار المعرفة السابقة للمتعلمين والحصول على مساهمات أفضل وأكثر في مناقشات الفصل الدراسي ، فضلا عن إنها فعاله في تغيير نمط الخطاب في الصف وإتاحة وقت أطول للمتعلمين للتفكير والاستجابة ومساعدة الزميل الأخر(جابر عبد الحميد ،١٩٩٩: ٩١)، فضلا عن انها تعطي الطالب فرصه للتأمل (داخليا مع نفسه وخارجيا مع زملائه) والتفكير والمراجعة قبل الإجابة ومن ثم التعاون والمشاركة في الأفكار والحل تعاونيا (زيتون ،٢٠٠٧ : ٥٦٨)، بالإضافة إلى استراتيجية دورة التعلم السباعية التي تعد من نماذج التدريس الحديثة التي تنبثق من النظرية البنائية ، والتي تهتم بالتعلم القائم على بناء المعرفة وخطوات استمالها، فهي تبعث متعة الاكتشاف لدى المُتعلم عندما يواجه المعلومات الجديدة فيجربها بالبحث ويوسّع معارفه وقدراته في صياغة الفرضيات أو إصدار التنبؤات، كما يقوم بإجراء بعض النشاطات الفردية أو الجماعية، فهي منهج للتفكير المعرفي الذي يلاءم الكيفية التي يتعلم بها، والاستنباط البنّاء من أجل تنظيم إكساب المعارف (الأغا وفتحيه،٢٠٠٩،:٢٠٣).

وفي ضوء ذلك تبرز أهمية البحث بما يأتي :

١. يعد البحث الحالي استجابة موضوعية لما ينادي به التربويون في الوقت الحاضر من ضرورة تقديم المادة الدراسية بطرائق ومداخل تدريسية جديدة تؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في العملية التعليمية ويكون للطالب دور إيجابي في هذه العملية .
٢. قد يُسهم هذا البحث في إيجاد حلول لمشكلة تدني مستوى تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات عامةً وطالبات الصف الأول المتوسط خاصةً من خلال عرض مادة الرياضيات بأساليب مختلفة.
٣. يعد انطلاقة للباحثين وطلبة الدراسات العليا في إجراء دراسات مشابهة أو استكمالا لمقترحاته .

هدف البحث : يهدف البحث الحالي إلى قياس اثر استعمال استراتيجيتي (فكر، زاوج ، شارك) ودورة التعلم السباعية في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط .

فرضية البحث : على ضوء هدف البحث تمت صياغة الفرضية الرئيسية الاتية :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس وفق استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة

التجريبية الثانية التي تدرس وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية ".

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على :

١. طالبات الصف الأول المتوسط في ثانوية الارتقاء للبنات التابعة لمديرية تربية ميسان.
٢. الفصل الدراسي الثاني من عام (٢٠١٤-٢٠١٥).
٣. الفصول الثلاثة (الرابع، والخامس، السادس) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط (الأعداد النسبية ، تطبيقات على الأعداد النسبية ، الحدوديات) .

تحديد المصطلحات

أولاً/ الاستراتيجية عرفها كلٌ من :

١. **(زيتون،٢٠٠١)** على أنها مجرد من الإجراءات المخططة سَلَفاً والموجهة لتنفيذ فعاليات معينه بغية تحقيق أهداف معينه على وفق ما هو متوفر من الإمكانات . (زيتون ،٢٠٠١: ٢٧٩)
٢. **(الكبيسي،٢٠٠٨)** على أنها خطوات إجرائية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شامله ومرنه ومراعيه لطبيعة المتعلمين، والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل لصف من استغلال الإمكانات المتاحة لتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب فيها (الكبيسي ،٢٠٠٨: ١١٨) .

ثانيا/ استراتيجية (فكر- زاوج- شارك) عرفها كل من:

١. **(كوجك وآخرون،٢٠٠٨):** على أنها احد الاستراتيجيات التي تؤيد تنويع التدريس والتعليم النشط في آنٌ واحد وتعتمد على استثارة المتعلمين كي يفكروا كلاً على حده ، ثم يشترك كل متعلمين في مناقشة أفكار كل منهما وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعي التفكير، وإعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة. (كوجك، وآخرون، ٢٠٠٨ : ١٤٣)
٢. **(عبيد، ٢٠١٠):** على أنها استراتيجية مكونه من ثلاث خطوات : التفكير الذي يطرح فيها المعلم مسألةٌ ما ثم شرحهُ من معلومات المتعلمين ويطلب منهم أن يفكر كلاً منهم بالسؤال بمفرده ثم يطلب منهم أن ينقسموا على أزواج ويناقشوا فيما بينهم ويفكروا معاً في السؤال المطروح وعدا ذلك يطلب منهم أن يعرضوا ما توصلوا إليه من حلول وأفكار حول السؤال المطروح (عبيد، ٢٠١٠: ١٢٠-١٢١).

التعريف الإجرائي لاستراتيجية (فكر، زاوج ، شارك)

هي مجموعة الخطوات المنظمة التي يقوم بها مدرس الرياضيات من توزيع طالبات الصف الاول المتوسط في المجموعة التجريبية إلى أزواج ويطلب منهن في البداية التفكير في حل المسألة ذات العلاقة بخبراتهن السابقة

وبشكل فردي ثم يطلب منهن مناقشة الحل بشكل زوجي بعدها يطلب من كل المجموعات المشاركة في طرح الأفكار ومناقشة الحلول التي تم التوصل إليها من قِبلهن .

ثالثا / استراتيجية دورة التعلم السباعية عرفها كل من :

١. **(زيتون،٢٠٠٧):** بأنها نموذج بنائي تعليمياً تعلمياً يتكون من سبع خطوات إجرائية يستعملها مدرس الرياضيات والعلوم مع الطلبة داخل غرفة الصف بهدف أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه من جهة وتنمية المفاهيم والمهارات العلمية من جهة أخرى (زيتون، ٢٠٠٧ :٤٥٥).

٢. **(الكبيسي وحسون ،٢٠١٤):** بأنها استراتيجية للإدارة التعليمية التي تركز على الطالب وبناء معرفته من تلقاء نفسه وبتوجيه المدرس وتستعمل أساسا لتقصي الحقائق العلمية، والتعلم بالممارسة، وتجعل التعلم ذا مغزى وتؤكد على قدرة الطلاب في استخدام المنهج العلمي في العثور على معرفة أو خبرة تعليمية هادفة. (الكبيسي وحسون ،٢٠١٤ :١٢١)

التعريف الإجرائي لاستراتيجية دورة التعلم السباعية

هي استراتيجية تدريسية استعملها الباحث لتدريس طالبات الصف الأول المتوسط للمجموعة التجريبية الثانية وللفصول الثلاثة (الرابع ، والخامس ، والسادس) من كتاب الرياضيات، وتتكون من سبع خطوات هي: (الإثارة ، الاكتشاف، التفسير، التوسيع، التمديد، التبادل والتقويم).

رابعاً/ التحصيل عرفه كلٌ من:

١. **(أبو زينه وعبابنة، ٢٠١٠):** على إن المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة لتعرضه بخبرات تربوية محدده (أبو زينه وعبابنة ، ٢٠١٠: ٢٩٤).

٢. **(نصر الله ، ٢٠١٠):** هو النتيجة العامة التي يحصل عليها المتعلم نهاية العام الدراسي والتي تضم جميع النتائج التي حصل عليها في كل يوم وشهر وفصل ونهاية السنة في كل موضوع حيث يحدد مستوى المتعلم في هذا الموضوع من نقاط ضعف أو قوة (نصر الله ، ٢٠١٠ : ٤٠١).

التعريف الإجرائي للتحصيل :

هو مقدار الدرجات التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات بعد مرورهن بخبرات تعليمية، وتقاس من خلال اجابتهن على فقرات الاختبار التحصيلي الذي أعدهُ الباحث لهذا الغرض .

خلفية نظرية

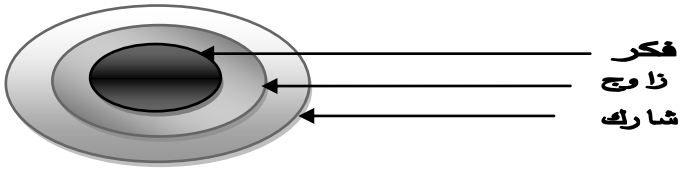
المحور الأول: مفهوم استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)

هي احد استراتيجيات التعلم التعاوني الحديثة التي اقترحت عام ١٩٨١م قبل فرانك ليمان و طورها هو وأعوانه في جامعة ماري لاند عام ١٩٨٥م (الكبيسي وحسون ،٢٠١٤: ٢٦٣)، حيث تستعمل لتنشيط ما لدى

المتعلمين من معرفة سابقة للموقف التعليمي أو لإحداث رد فعل حول مشكلة رياضية ما، فبعد أن يتم بشكل فردي التأمل والتفكير لبعض الوقت يقوم كل زوج من المتعلمين بمناقشة أفكارهما لحل المشكلة معاً، ثم يتم تسجيل ما توصلوا إليه ليمثل فكراً واحداً للمجموعة في حل المشكلة المثارة (نصر، ٢٠٠٣ : ٢١٣)، وتتميز بأنها تعطي الطالب فرصة للتأمل (داخلياً مع نفسه وخارجياً مع زملائه) والتفكير والمراجعة قبل الإجابة ومن ثم التعاون والمشاركة في الأفكار والحل تعاونياً (زيتون، ٢٠٠٧: ٥٦٨)، فهي استراتيجية ذات تسلسل منطقي متتالي ومتتابع تعتمد على عدة مراحل بحيث لا تبدأ خطوة إلا بانتهاء الخطوة التي تسبقها، فلا تبدأ الخطوة الثانية (المزاوجة) إلا عندما تنتهي الخطوة الأولى (التفكير) ولا تبدأ الخطوة الثالثة (المشاركة) إلا عندما تنهي الخطوة الثانية (المزاوجة)، وهي من ضمن الاستراتيجيات التي تعتمد على المتعلم (الطالب) والذي يكون هو محور العملية التعليمية (جابر،١٩٩٩: ٩١)، وترى (لطف الله ، ٢٠٠٤) أن استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) تلائم ظروف وإمكانات مدارسنا المتاحة وتتلاءم أيضاً وأهداف معظم المواد الدراسية عامة وأهداف تدريس الرياضيات بخاصة، كما وإنها لا تحتاج لتغيير مفاهيم المعلمين عن التدريس خاصة لأولئك الذين لا يؤمنون بضرورة تمركز التدريس حول المتعلمين، ولا تحتاج لوقت طويل لتنفيذها عندما يراد تغطية المادة الدراسية، ولا تختص بفئة دون أخرى، أو بمادة دون أخرى، بل تصلح لجميع الفئات التعليمية بكافة أنواعها(شديدي الذكاء أو متوسطي الذكاء أو حتى ذوي الذكاء الضعيف أو حتى من لديهم بعض الإعاقات) لذا نجدها قد لاقت انتشاراً وقبولاً سريعين (لطف الله، ٢٠٠٤ : ١٢٥) فضلا عن تميزها بالتعلم المستقل(في خطوة التفكير الفردي) والتعلم الثنائي (في خطوة المزاوجة) والتعلم التعاوني في خطوة المشاركة وذلك يساعد الطلاب على اكتساب المعلومات والوصول إليها بأنفسهم كما يتمكن الطلاب من التفكير بصورة نقدية والقدرة على تحليل المعلومات لتعطي أعمق درجة لفهم المعلومات التي توصلوا إليها (Smith and Ann,1999)، وكما تمثل نموذجا للاتصالات المتكاملة بين جميع أطراف الموقف التعليمي من مدرس وطالب ومادة دراسية وذلك تساعد على تلاحم وتواصل أطراف الموقف التعليمي وهذا يؤلف مجتمعا تعليميا تعاونيا متكاملا يكتشف فيه الطلاب المعلومات بصورة متسلسلة ومتدرجة ومترابطة (Orlich & others,2010 :240)

خطوات استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)

وتتم في هذه الاستراتيجية في ثلاث خطوات متتالية حيث يعمل الطلاب بشكل فردي في الخطوة الأولى ثم يعملون بشكل زوجي، ثم بشكل جماعي، وهذا التدرج في العمل يساعد على بناء الثقة لدى الطلاب ويساعد على المساءلة الفردية وهذه الخطوات يوضحها الشكل (١):



شكل (١)

خطوات استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)

(جمعة ،٢٠٠٩: ٤٣)

١.الخطوة الأولى (فكر Think)

وفيها يستثير المعلم تفكير المتعلمين بطرح تساؤل ما أو تذكر أمر معين ويجب أن يكون هذا السؤال محدداً أو مفتوحا، ثم تتاح لكل متعلم لحظات قليلة وليس دقائق للتفكير في الإجابة والتجوال غير مسموح بهِ .

٢. الخطوة الثانية (زاوج Pair) :

في هذه الخطوة يطلب المعلم من المتعلمين أن ينقسموا إلى أزواج ويناقشوا ما فكروا فيه ويمكن أن يكون التفاعل خلال هذه الفترة الاشتراك في الإجابة إذا كان السؤال قد طرح أو الاشتراك في الأفكار إذا كان قد تم تحديد مسألة معينة.

٣. الخطوة الثالثة (شارك Share) :

فيها يعبر الطلبة لفظياً عن إجاباتهم على السؤال أمام الصف عن طريق المناداة عليهم من قبل المدرس للمشاركة في أفكارهم ومن خلال رفع الأيدي تؤخذ الإجابات

(الكبيسي وحسون ،٢٠١٤: ٢٦٦)

مميزات استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)

١. تعطي لجميع الطلاب الفرصة كي يناقشوا افكارهم معاً وهذا هو المهم لان البنية المعرفية للطلاب تبدأ في التكوين من خلال تلك المناقشات.
٢. تعمل على تعزيز الاتصال الشخصي ومهاراته من خلال مناقشات الطلاب بعضهم مع بعض.
٣. تتيح للمدرس فرصة الوقت كي يستعد عقلياً للخطوة التالية، وتتيح للطلاب فرصة كتابة أفكارهم في بطاقات ويتم جمعها وفحصها من جانب المدرس مما يعطيه الفرصة للتقييم الفردي ويتعرف على مدى استطاعة الطلاب على استيعاب الموقف وان كانت لديهم مشكلة في الفهم أم لا .
٤. اكتساب الحيوية لحجرة الدرس حيث العمل الفردي تزداد فيه الفعالية اكثر في المشاركة الجماعية وتبدو اهميتها لان كلاً من طرفي المزاوجة أما متحدث أو مستمع، كما ان المشاركة مع باقي الفصل بالأفكار والتعليقات تلبي احتياجات الطلاب للتواصل الاجتماعي وحرية التعبير عن أرائهم.
٥. توفر هذه الاستراتيجية وقتاً للتفكير (Thinking Time) وذلك يساعد الطالب في إيجاد الإجابات والحلول حول المشكلة المعروضة.

(أبو الحديد،٢٠١٣: ١٣٥)

دور المدرس في استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك):

إن للمدرس عدة مهام يقوم بها ومن أهمها :

١. طرح سؤال أو مشكلة ذات نهاية مفتوحة، وذلك لاستثارة تفكير الطلاب في مشكلة أو ظاهرة معينة.
٢. منح الطلاب دقيقة أو اثنتين للتفكير في الإجابة، وفي هذه المرحلة على المعلم أن يراعي تفكير المتعلم لوحدة دون الاستعانة بأحد.
٣. تجميع الطلاب في ثنائيات لمناقشة الإجابة ومشاركة الأفكار ويناقش كل طالب مع زميلة ما توصل إليه.
٤. منح الطلاب فرص لمشاركة الإجابات مع مجموعة صغيرة أو الصف بالكامل
٥. المعلم يشرف على ما يدور داخل الفصل ويرشد ويوجه الطلاب نحو الإجابة الصحيحة .
٦. يوزع الطلاب إلى مجموعات النقاش، ويعمل على أن يكون هناك تباين في كل مجموعة .
٧. يتحكم بالمدة الزمنية لكل مرحلة من مراحل استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك).

(الكبيسي وحسون ،٢٠١٤ : ٢٦٧)

دور الطالب في استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)

يقدم الطلاب مجموعة متنوعة من الخبرات والإمكانات والاهتمامات في أي موضوع جديد، وتساعد الدراسة الدقيقة لخلفيات الطلاب العملية والمفاهيم التي لديهم المعلمين على تصميم طريقة إرشاد لمواجهة المفاهيم الخاطئة والاستفادة من الخبرات المشابهة، والطالب في هذه الاستراتيجية له دور نشط ، حيث يمتاز بالنشاط والتفاعل والحيوية داخل حجرة الفصل، ولا يتوقف دورة على تلقي المعلومات، إنما دورة في العملية التعليمية ايجابي وليس سلبي، حيث إن الطالب يبادر في التعلم ويشارك ويناقش ويتفاعل مع زملائه الآخرين . ويمكن إن تلخص هذه الدراسة دور الطالب بالأمور التالية :

١. الطالب له دور ايجابي ونشط في العملية التعليمية، يبادر بالتعلم ويبحث عن المعلومة، ويحلل ويفسر الظواهر، ويبين الأسباب لأي قضية أو مشكلة تواجهه .
٢. يبذل الطالب مجهودا عقليا وذلك لحل مشكلة، أو تفسير ظاهرة، أو قضية تواجهه، وتمثل هذه المرحلة، المرحلة الأولى وهي اعتماد الطالب على نفسه حيث يفكر لوحده .
٣. الطالب يناقش زميلة بما توصل إليه من المرحلة الأولى، ويحاول إن يبين سبب إجابته، ويحاول إقناع زميله، وهذه المرحلة تمثل المرحلة الثانية وهي مرحلة المزاوجة .
٤. يناقش الطلاب المشكلة أو الظاهرة أو القضية موضع النقاش بشكل جماعي أمام الفصل كله، وهذه المرحلة تمثل المرحلة الثالثة وهي المشاركة .
٥. يبين الطالب السبب في إجابته ويحاول إقناع الآخرين في إجابته .

(الكبيسي وحسون ،٢٠١٤ : ٢٦٨)

المحور الثاني: مفهوم استراتيجية دورة التعلم السباعية

وضع خُبراء التربية في ولاية ميامي بالولايات المتحدة الأمريكية نماذج تدريسية فعّالة تعتمد على سبع خُطوات إجرائية، يبدأ اسم كل خطوة أو مهارة بالحرف E ، ويتبع هذا الأنموذج نظرية التعلم البنائي، ويقوم على سبع خطوات أساسية تساعد المتعلمين على التفكير وبناء التراكيب المعرفية بأنفسهم (عفانة ويوسف، ٢٠٠٩: ٢٦٥)، يُشير الأدب التربوي أن دورة التعلم ظهرت لأول مرة في الستينات من القرن العشرين، وجاءت صياغتها في صورتها الأولية على يد كل من (روبرت كار بلص، وماريون أتكن)، وقد صُمّمت من أجل برنامج تطوير مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية في ذلك العقد، وبالأخص مناهج العلوم في المرحلة الاساسية إلا إنها أثبتت فاعليتها في مستويات تعليمية مختلفة (أمبو سعيدي وسليمان، ٢٠١١: ٢٤٠)، وتستند دورة التعلم إلى الفلسفة البنائية التي تهتم بالتعلم القائم على بناء المعرفة وخطوات استعمالها، وتُعد تطبيقاً لنظرية بياجيه حول البناء المعرفي التي تتكون مراحلها من التمثيل والمواءمة والتنظيم، والتي تُمهد كل منها للتي تليها، وعليه فهي عملية استقصائية، ومنهج للتفكير المعرفي الذي يلائم الكيفية التي يتعلم بها الطلبة، والاستنباط البنّاء من أجل تنظيم إكساب المعارف (عطية ،٢٠٠٨: ٢٥٣)، أن دورة التعلّم يمكن استعمالها في تدريس الرياضيات، لما لها من إمكانيات متعددة، فهي تجعل المتعلّم محوراً للعملية التعليمية، وتعطي المتعلّمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة بطريقة علمية مما يؤدي إلى تنمية التفكير العلمي لديهم في مجال الرياضيات، وتفتح مجالاً للمناقشة والحوار بين المتعلّمين مع بعضهم بعض أو مع المعلّم مما يكسبهم لغة حوار سليمة، وتجعلهم نشطين، وتنمي روح التعاون بينهم، لذلك يمكن الاستفادة من هذه الاستراتيجية وتوظيفها في تدريس فروع الرياضيات المختلفة (داوُد،٢٠٠٣ :٧)، وقد ظهرت دورة التعلم السباعية نتيجة لتوسيع دورة التعلم الخماسية من خلال إضافة مرحلتي (التمديد والتبادل)، وذلك بهدف مساعدة المتعلمين على استخدام معارفهم السابقة وربطها بالجديدة من خلال إثارة فضولهم وحب استطلاعهم ودافعيتهم للاستكشاف والتفسير .

(Wiki ,2008: 10)

أهمية استراتيجية دورة التعلم السباعية :

١. تُتيح الفرصة للمُتعلم أن يتفاعل تفاعلاً ايجابياً مع العملية التعليمية.
٢. تُهيئ الفرصة للتعلّم على أدوات وأجهزة وتقنيات متطورة، لذا لابد من تشكيل المعرفة بصورة إيجابية.
٣. تُتيح الفرصة أمام المتعلمين أن يُمارسوا العلم، ويكتشفوا بعض المعارف نتيجة للنشاطات التي يقومون بها. (سلامة، ٢٠٠٩: ٣٩)
٤. تتناسب مع مستويات النمو العقلي للمتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة.
٥. تُنمي العمل التعاوني الجماعي بين المتعلمين من خلال تفاعلهم بعضهم مع بعض في بيئة تفاوضية ولاسيما في مرحلتي الاستكشاف والتبادل.

٦. تُتيح الفرصة للمتعلمين للمشاركة في الأنشطة التعليمية – التعلمية المُتضمنة في مراحلها السبع الإجرائية، لأنها تعتمد على الخبرات الذاتية لهم، ومن ثم تراعي الفروق الفردية بينهم .

(الأغا وفتحية،٢٠٠٩: ٣٥٠)

٧. تدفع المتعلم للتفكير، وذلك من خلال استخدام مفهوم فُقدان الاتزان الذي يُعد بمثابة الدافع الرئيس نحو البحث عن المزيد من المعرفة العلمية.

٨. تُوفّر مجالاً جيداً للتخطيط والتدريس الفعّال .

(Siribunnam ,2009: 292)،(Opas ,2009: 274)

مبادئ استخدام دورة التعلم السباعية:

يتضمن استخدام دورة التعلم السباعية عدداً من المبادئ التي يفضل على المُعلم تحقيقها عند التدريس، وهي:

١. يُقدم التوضيحات المناسبة المتعلقة بالمفاهيم في صورة مرئية بحيث يمكن لجميع المتعلمين إدراكها وبلوغ الهدف من تعلمها بسهولة.

٢. يُوازن بين الأسئلة التي يطرحها على المتعلمين التي تُثير تفكيرهم وبين قدرتهم على التطبيق وقدرتهم على التركيب والتقويم.

٣. يُساعد المتعلمين ليتمكنوا من ربط المفاهيم والتعميمات والمهارات وإدراك العلاقة بينهم بصورة تُمكنهم من ربط معلوماتهم السابقة بالمعلومات الجديدة بصورة ذات معنى في بنيتهم المعرفية.

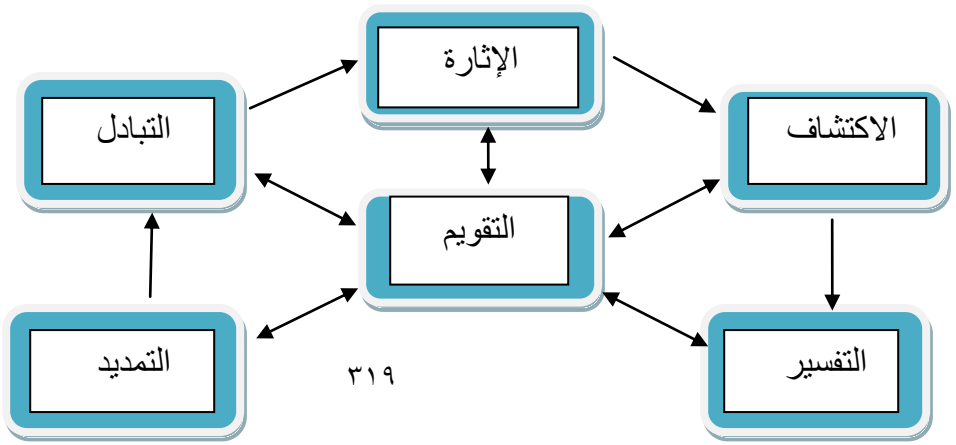
٤. إعطاء المتعلمين بعض الأسئلة التي تتعلق بموضوع الدراسة، وإعطاؤهم الوقت الكافي للاكتشاف، لذا عليه تشجيعهم للوصول إلى حلها.

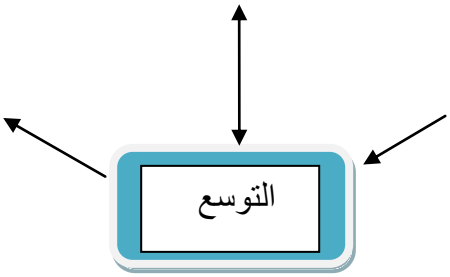
٥. يُساعد المتعلمين ليعملوا معاً كمجموعات تعاونية لحل ما يواجههم من مشكلات، وذلك لتوفير مناخ جيد يستطيع كل منهم مقارنة أفكاره بأفكار زملائه في الوقت نفسه الذي تعمل فيه المجموعات باهتمام أكبر للتوصل إلى حل المشكلة.

(زيتون،٢٠٠٢: ٢٠١)

مراحل دورة التعلم السباعية:

تتكون دورة التعلم السباعية من سبع مراحل، كما في شكل (٢):





شكل (٢) مراحل دورة التعلم السباعية

(الكبيسي وحسون،٢٠١٤: ١٢٢)

أولاً: مرحلة الإثارة

تهدف هذه المرحلة إلى إثارة المُتعلمين وتحفيزهم للدرس الجديد، فهي عبارة عن مقدمة تكون على شكل عرض أو مناقشة أو طرح أسئلة أو مهمات واقعية حقيقية، أي نشاط يُستخدم لاستدعاء معرفتهم السابقة حول الدرس، وزيادة فضولهم واكتشاف ما يعرفونهُ وكيف يُفكرون به أو ما يعتقدون به فيما يخص المفهوم أو الموضوع.

(Everell,2009: 46)

ويتمثل دور المُعلم في هذه المرحلة:

١. خلق الإثارة وتوليد الفضول وإثارة التساؤلات وتشجيع المتعلمين.
٢. معرفة الخبرات (المعلومات) السابقة لدى المتعلمين.
٣. اكتشاف آلية تفكير المتعلمين تجاه موضوع التعلم الجديد.

أما دور المتعلم فيتمثل بطرح تساؤلات تجاه موضوع التعلم الجديد، ومنها:

١. لماذا يحدث هذا ؟.
٢. ماذا أعرف عن هذا الموضوع ؟.
٣. ماذا أستطيع أن أكتشف عن هذا الموضوع ؟.

(عفانة ويوسف، ٢٠٠٩ :٢٦٢-٢٦٧)

ثانياً: مرحلة الاستكشاف

تبدأ هذه المرحلة بتفاعل المُتعلمين مع الخبرات والمواقف الجديدة التي تستثيرهم معرفياً وتُثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن ثم يقومون بالأنشطة الفردية أو الجماعية للبحث عن إجابة لتساؤلاتهم (الجنابي،٢٠١١ :٢٧٧)، وفي أثناء البحث يكتشفون أشياء أو أفكاراً أو علاقات جديدة لم تكن معروفة لديهم من قبل، وتُقابل هذه المرحلة مرحلة التمثيل لدى بياجيه، إذ يشرع المُتعلم بتقديم سلسلة من الأنشطة في ضوء ما يتلقى من معلومات جديدة فتحصل عندهُ حالة خاصة من عدم الاتزان المعرفي بفعل ما يتولّد لديه من تساؤلات ذاتية حول أسباب ما رأى(عطية،٢٠١٠ :٢١١).

ويكون دور المُعلم في هذه المرحلة:

١. تشجيع المُتعلمين للعمل معاً مع أدنى إشراف منه.
٢. ملاحظة المُتعلمين واستماعهم والتحقق من مشاركتهم في الاستكشاف.
٣. يسأل المتعلمين أسئلة مُحيرة ليوجههم وجهة جديدة للبحث والتقصي عند الضرورة لذلك.
٤. يعطي الفرصة للعمل خلال المشكلات ويكون مُرشداً ومُساعداً للمتعلمين في أثناء قيامهم بالأنشطة.

أما دور المُتعلم فيكون:

١. البحث والاستقصاء لإرضاء فضول المتعلمين نحو المفهوم أو الموضوع.
٢. التفكير بحرية في حدود النشاط الذي يقومون فيه.
٣. تبادل المُناقشات بعضهم مع بعض.
٤. تسجيل الملاحظات والأفكار والتعليق على الأحكام.

(عفانة ويوسف،٢٠٠٩ :٢٦٧-٢٦٨)

ثالثاً: مرحلة التفسير (التوضيح)

تُسمى هذه المرحلة بالتفسير، لان المُتعلمين يُقدمون تفسيرات وتوضيحات حول النتائج التي توصلوا إليها حول الموضوع المطروح، ويدير المُعلم في هذه المرحلة جلسة المناقشة (Hanuscin & Lee,2008: 34)، وتهدف هذه المرحلة إلى جعل المُعلم يُوجه تفكير المُتعلمين بحيث يبنون المفهوم بصورة ذات معنى، لذا يهيئ المُعلم بيئة الصف المناسبة، وعندها يطلب من المتعلمين تزويده بالمعلومات التي جمعوها ويُساعدهم في معالجتها وتنظيمها عقلياً (العفون وحسين،٢٠١٢ :٤٠٩)، وفي نهاية هذه المرحلة يصل المتعلمون إلى نوع من الاتفاق حول التفسيرات والحلول من خلال التفاوض والمناقشة فيما بينهم، والتحاور مع المعلم، وهذا يؤدي إلى تعميق كل الأساليب والنتائج المقترحة لدى المتعلمين، إذ تكون هذه المناقشات بالنسبة إليهم كمنتدى فكري يُنمون فيه استدلالاتهم الفعلية من خلال تفسير استدلالاتهم العقلية (Dann & Kerr,2012: 73).

ويكون دور المُعلم في هذه المرحلة:

١. تشجيع المُتعلمين لتوضيح المفاهيم والتعريفات وتفسير الحلول.
٢. طرح أسئلة على المتعلمين لتقديم البُرهان والتوضيح.
٣. تزويد المتعلمين بالتفسيرات والعبارات التوضيحية للمفاهيم والحلول.
٤. الاستفادة من خبرات المتعلمين السابقة بوصفها أساساً لتفسير المفاهيم الجديدة.

أما دور المُتعلم فيكون:

١. الدخول في مناقشات مع المُتعلمين والمُعلم للتوصل إلى تفسيرات للمفهوم أو الموضوع المراد دراسته.
٢. تفسير الإجابات والحلول الممكنة والاستفادة من تفسيرات الآخرين.
٣. الاستماع ومحاولة فهم التفسيرات التي يقدمها المُعلم.

٤. الاستفادة من الأنشطة السابقة واستخدام الملاحظات في تقديم التفسيرات.

(عفانة ويوسف، ٢٠٠٩ :٢٦٨)

رابعاً: مرحلة التوسيع (التفكير التفصيلي)

سُميّت هذه المرحلة بمرحلة (التوسيع)، نتيجة ما يقوم به المُعلم من أنشطة مخطط لها من حيث توفير الفُرص للمتعلمين للتحقق من فهمهم وتوسيع مداركهم وانتقال أثر التعلم من المراحل الثلاث السابقة في مواقف مشابهة لما تم تعلمه (أبو جحجوح،٢٠١٢ :٥١٨-٥١٩)، وإنها تشبه إلى حد ما عملية الإغلاق، الذي هو إسهاب لما قد أنجز وتم تعلمه في أثناء الدرس، وحسب نظريات التعلّم فإن ربط المعرفة الحالية بالمعرفة السابقة يؤدي إلى توفير معرفة جديدة، وهذه هي الغاية التي يوفرها الإغلاق أو التوسيع للطلبة (Grother,2002: 3)، وعلى المُعلم قيادة المُتعلمين لربط المفاهيم والخبرات التي تعلموها في مختلف المجالات في الحياة، أي تحويل التعليم وعمل الربط والعلاقات بين المفهوم ومواقف الحياة اليومية الواقعية بعد تبادل المشاركة والمناقشة من خلال الأنشطة وتبادل الخبرات (Bently,2007: 117).

ويكون دور المُعلم في هذه المرحلة:

١. توظيف المعلومات والخبرات المكتسبة للمُتعلمين بوصفها وسيلة للمزيد من التعلم والتطبيقات الأخرى.
٢. يطلب من المُتعلمين توضيح البرهان والبيانات ويسأل عن:
   - ماذا تعرف بالفعل ؟.
   - لماذا هذا التفكير ؟.

أما دور المتعلم فيكون:

١. تطبيق المصطلحات والتعريفات والتفسيرات والمهارات المتعلمة في مواقف مشابهة أخرى جديدة.
٢. تقويم الاستنتاجات الواقعية والمعقولة مع البرهان.
٣. تسجيل الملاحظات والتفسيرات. (قطيط وسمير،٢٠١٣ :١٥٠)

خامساً: مرحلة التمديد

تهدف هذه المرحلة إلى توضيح العلاقة بين المفهوم الجديد والمفاهيم الأخرى، إذ يتم تمديد المفهوم إلى موضوعات أو مفاهيم جديدة في مواد دراسية أخرى.

ويكون دور المُعلم في هذه المرحلة:

١. البحث عن علاقة المفهوم الجديد مع مفاهيم أخرى.
٢. توجيه أسئلة مثيرة لمساعدة المتعلمين لرؤية العلاقات بين المفاهيم والمفاهيم الأخرى.

(الشنطاوي وهاني،٢٠٠٦ :٢١٠)

أما دور المُتعلم فيكون:

١. توضيح العلاقات بين المفهوم والمفاهيم الأخرى.

٢. صياغة الفهم التفصيلي للمفاهيم أو الموضوعات الأصيلة.
٣. ربط الموضوع أو المفهوم بمواقف الحياة اليومية.

(الجهوري،٢٠٠٩ :٦٨)

سادساً: مرحلة التبادل (التغيير)

تهدف هذه المرحلة إلى تبادل الأفكار والخبرات بين المتعلمين، أو تغيير التصورات الخاطئة عن الموضوع بتصورات علمية صحيحة تكون أكثر وضوحاً وفاعلية من الناحية التفسيرية (الكرد،٢٠٠٩: ٦)

ويكون دور المُعلم في هذه المرحلة:

١. ربط المعلومات عن المفهوم أو الموضوع بالمفاهيم أو الموضوعات الأخرى.
٢. تشجيع المشاركة الشيّقة والتعاون من خلال الأنشطة وتبادل الخبرات.

أما دور المُتعلم فيكون:

١. تقديم المعلومات المرتبطة بالمفهوم أو الموضوع وعلاقتها بالمفاهيم أو الموضوعات الأخرى.
٢. تعاونه مع زملائه لتوضيح العلاقات وتبادل الأفكار.

(عفانة ويوسف،٢٠٠٩: ٢٦٩)

سابعاً: مرحلة التقويم

تهدف هذه المرحلة إلى التغلب على الصعوبات الناجمة عن الاختبارات المقننة، إذ يجب أن يكون التقويم مستمراً في كل مرحلة من مراحل دورة التعلم السباعية (قطيط وسمير،٢٠١٣ :١٥٠)، أي يجب أن يكون حاصلاً في نهاية الفصل أو الوحدة، وأن يتخذ عدة إجراءات لإجراء تقويم مستمر وشامل لتعلم المتعلمين ولتشجيع البناء العقلي للمفاهيم والمهارات العملية (العفون وحسين،٢٠١٢: ٤١١) .

ويكون دور المعلم في هذه المرحلة:

١. ملاحظة المتعلمين في تطبيق المفاهيم والمهارات الجديدة.
٢. تقييم معرفة المتعلمين ومهاراتهم.
٣. البحث عن الدليل الذي يقدمه المتعلمون ومدى تمكنهم من مدى تغيير تفكيرهم أو سلوكهم.
٤. السماح للمتعلمين لتقييم معرفتهم ومهاراتهم العملية والجماعية.

أما دور المُتعلم فيكون:

١. الإجابة عن الأسئلة بالأدلة والتفسيرات السابقة المقبولة.
٢. إظهار الفهم أو المعرفة للمفهوم أو المهارة.
٣. الاستفادة من التقييم البديل، للبرهان على فهم الموضوع أو المفهوم.

(عفانة ويوسف،٢٠٠٩: ٢٧٠)

ويُفضل على المُتعلم أن يوجه لنفسهِ بعد انتهاء مرحلة التقويم بعض الأسئلة، وهي:

١. ما مدى كفايتي في هذا المفهوم ؟.
٢. ما جوانب القوة والضعف في أدائي ؟.
٣. ما الذي أستطيع أن أفعلهُ للتغلب على جوانب الضعف ؟.
٤. هل دراستي لهذا الموضوع أضافت لي شيئاً جديداً ؟.

(حسام الدين، ٢٠٠٢: ١٦٥)

دراسات سابقة

جدول (١)
دراسات سابقة تناولت استراتيجية دورة التعلم السباعية واستراتيجية (فكر – زاوج – شارك)

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	حجم العينة وجنسها	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع المنهج	أداة الدراسة	اهم الوسائل الاحصائية	اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة
١	الجوعاني (٢٠١١) العراق	أثر استخدام دورة التعلم السباعية المعدلة 7E'S على التحصيل ومستوى الطموح لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات	(٦٠) طالب	استراتيجية دورة التعلم السباعية	-التحصيل الرياضي - مستوى الطموح	تجريبي	-اختبار تحصيلي - مقياس مستوى الطموح	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(t-test) -معادلة كيود ريتشارد سون - معادلة كوبر – معامل ارتباط بيرسون	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس مستوى الطموح
٢	سليم (٢٠١٢) فلسطين	اثر استخدام إستراتيجية الخطوات السبع في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طالبات الصف الثامن الأساسي	(٨٥) طالبة	استراتيجية دورة التعلم السباعية	مهارات التفكير الرياضي	تجريبي	- اختبار تفكير رياضي - اختبار السيطرة الدماغية	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاختبار التائي(t-test) ، اختبار دان واختبار مان وتني ومربع آيتا، واختبار كورسكال رويلس	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي لدى طابات الجانب الايمن المسيطر للدماغ والجانب الايسر وكذلك الجانبين معاً
٣	الوائلي (٢٠١٣) العراق	اثر استراتيجية (فكر –زاوج-شارك) على التحصيل والتفكير الابتكاري لطلاب الصف الثاني متوسط في الرياضيات	(٦٠) طالب	إستراتيجية (فكر- زاوج- شارك)	-التحصيل الرياضي - التفكير الابتكاري	تجريبي	-اختبار تحصيلي - اختبار تفكير ابتكاري	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(t-test) -معادلة كيود ريتشارد سون - معادلة كوبر – معامل ارتباط بيرسون -معادلة ألفا كرونباخ	- وجود فرق دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي - وجود فرق دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابتكاري
٤	الثلاب وعمر (٢٠١٣) العراق	أثر إستراتيجية (فكر- زاوج- شارك) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهن الاستدلالي	(٤٤) طالبة	إستراتيجية (فكر- زاوج- شارك)	-التحصيل الدراسي - التفكير الاستدلالي	تجريبي	-اختبار تحصيلي - اختبار تفكير استدلالي	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(t-test) -معادلة كيود ريتشارد سون - معادلة كوبر – معامل ارتباط بيرسون	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

١. أتاحت بعض الدراسات السابقة للباحث فرصة التعرف على الأطر النظرية الأمر الذي ساعده في بلورة مشكلة البحث، وإظهار أهميته والبدء من حيث ما انتهى الآخرون .
٢. الاطلاع على عينات الدراسات السابقة وطرائق اختيارها وتحديد مستوياتها مما يرسم إطاراً عاماً للعمل على المنهج الوصفي الذي اتبعه الباحث.
٣. اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لهذه الدراسة .
٤. الاطلاع على طرائق استخلاص النتائج والفرضيات المستخدمة وطرائق التأكد من صحتها .
٥. الاطلاع على المصادر الواردة فيها .

إجراءات البحث

التصميم التجريبي

لاختيار التصميم التجريبي الملائم أهمية كبيرة لأنه يضمن للباحث الدقة العلمية ويوصله إلى نتائج يمكن إن يأخذ بها في الإجابة عما طرحته مشكلة البحث من أسئلة والتحقق من فروض البحث (الزوبعي ومحمود، ١٩٨١: ١٠٢)، وبما إن لهذه الدراسة متغيرين مستقلين ومتغير تابع واحد لذا تم اعتماد التصميم التجريبي ذي الثلاث مجاميع، مجموعتين تجريبيتين والثالثة ضابطه ذات الاختبار البعدي والجدول (٢) يوضح ذلك

جدول (٢)
التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الشعبة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية الأولى	ب	- التحصيل السابق - العمر بالأشهر - تحصيل الوالدين	استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)	التحصيل
التجريبية الثانية	أ		استراتيجية دورة التعلم السباعية	
الضابطة	ج		الطريقة الاعتيادية	

مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث: هو جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يكونون موضوع مشكلة البحث، وقد يكون المجتمع أفراداً أو جماعات، ويتوقف ذلك على موضوع البحث (الجابري، ٢٠١١ :٢٤٥)، أي جميع العناصر ذات العلاقة بمشكلة البحث التي يسعى الباحث إلى أن يُعمّم عليهم نتائج بحثه (عباس وآخرون،٢٠١٢: ٢١٧)، وتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية للبنات في محافظة ميسان – مدينة العمارة للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥) م .

عينة البحث : هم جزء من المجتمع تتم دراسة الظاهرة عليهم من خلال المعلومات عن هذه العينة، كي يتمكن من تعميم النتائج على المجتمع.(حسن،٢٠١١،: ١٠٤)، قام الباحث باختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الأول المتوسط من ثانوية الارتقاء للبنات ولقد تم اختيار المدرسة بالطريقة القصدية للأسباب الاتية :

١- توفر أربعة شعب دراسية للصف الأول المتوسط الذي ساعد على تطبيق التجربة .

٢- تعاون إدارة المدرسة ومدرسة الرياضيات مع الباحث .

اختار الباحث من شعب الصف الأول المتوسط ثلاثة شعب بطريقة عشوائية بسيطة ، اذ اختار شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية الأولى التي ستُدرّس على وفق استراتيجية (فكر- زاوج -شارك) وبلغ عدد طالباتها (٣٤) طالبة، والشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الثانية التي ستُدرّس على وفق استراتيجية (دورة التعلم السباعية) وبلغ عدد طالباتها(٣٥) طالبة، والشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستُدرّس (بالطريقة الاعتيادية)، وبلغ عدد طالباتها(٣٤) طالبة، وبعد استبعاد الطالبات الراسبات والبالغ عددهن(٢٢) طالبة، أصبح المجموع النهائي لطالبات عينة البحث (٨١) طالبة، والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)
توزيع أفراد عينة البحث على مجموعات البحث الثلاث

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية الأولى	ب	٣٤	٧	٢٧
التجريبية الثانية	أ	٣٥	٨	٢٧
الضابطة	ج	٣٤	٧	٢٧
المجموع		١٠٣	٢٢	٨١

تكافؤ المجموعات

١. **العمر الزمني :**

يقصد به عمر الطالبات بالأشهر حتى يوم بدء التجربة ٢٧ /٢ /٢٠١٥ ملحق (٢)، ولقد تم حساب أعمار طالبات بالأشهر بعد الحصول عليها من سجلات المدرسة وباستعمال المتوسط الحسابي لكل مجموعة من مجموعات البحث الأولى والثانية والثالثة حيث بلغ (١٦١،٩٦٣ ، ١٦٠،٢٢٢٢ ، ١٦٢،١٨٥٢) على التوالي، وللتحقق من تكافؤ المجموعات الثلاث، استعمل الباحث تحليل التباين الأحادي، وأظهرت النتائج أن القيمة الفائية المحسوبة (٠،٣٦٦) وهي أقل من القيمة الفائية الجدولية (٣،١) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) وبدرجتي حرية (٢ ، ٧٨)، مما يدل على انعدام الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعات الثلاث في مُتغير العمر الزمني لطالبات مجموعات البحث الثلاثة وهذا يعني تكافؤ المجموعات في هذا المتغير والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)
تحليل التباين الأحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير العُمر الزمني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٦٢،٣٩٥	٢	٣١،١٩٨	٠،٣٦٦	٣،١	غير دال

داخل المجموعات	٦٦٤١،٧٠٤	٧٨	٨٥،١٥٠			
المجموع	٦٧٠٤،٠٩٩	٨٠				

٢. التحصيل السابق في مادة الرياضيات

يقصد به درجة مادة الرياضيات لإفراد عينة البحث في الصف السادس الابتدائي للعام الدراسي (٢٠١٣ – ٢٠١٤) والتي تم الحصول عليها من سجلات إدارة المدرسة ملحق (٣)، وقد بلغ متوسط درجات طالبات مجموعات البحث (٧٤،٠٧٤ – ٧٦،٦٣ – ٧١،٢٦) على التوالي، وللتحقق من تكافؤ المجموعات الثلاث، استعمل الباحث تحليل التباين الأحادي، وأظهرت النتائج أن القيمة الفائية المحسوبة (٠،٧٨٨) أقل من القيمة الفائية الجدولية (٣,١) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) وبدرجتي حرية (٢، ٧٨)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في هذا المُتغير ، وبذلك تعد المجموعات متكافئة، وكما في الجدول (٥)

جدول (٥)
تحليل التباين الأحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير التحصيل الدراسي السابق

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٣٨٩,٦٥٤	٢	١٩٤,٨٢٧	٠,٧٨٨	٣,١	غير دال
داخل المجموعات	١٩٢٩٥,٣٣٣	٧٨	٢٤٧,٣٧٦			
المجموع	١٩٦٨٤,٩٨٨	٨٠				

٣. التحصيل الدراسي للوالدين

تم الحصول على معلومات التحصيل الدراسي للوالدين من سجلات المدرسة، ملحق (٤)، ولمعرفة التكافؤ استخدم الباحث الوسيلة الإحصائية مربع كاي (كا^{٢}) ، إذ أظهرت النتائج أن قيمة (كا^{٢}) المحسوبة للأب بلغت (٠،٩٨٥) وقيمت (كا^{٢}) المحسوبة للام بلغت (١،٢٢١) وهما أصغر من قيمة (كا^{٢}) الجدولية (٩،٤٩) عند مستوى دلالة (٠،٠٥)، وبدرجة حرية (٤)، مما يدل على عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعات الثلاث في مُتغير التحصيل الدراسي للوالدين، وبذلك تكون المجموعات متكافئة في هذا المتغير وكما في الجدول (٦).

جدول (٦)
تكرارات التحصيل الدراسي للوالدين للمجموعات الثلاثة وقيمة (كا^{٢}) المحسوبة والجدولية

ت	المستوى التعليمي / المجموعات		يقرأ ويكتب	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	دبلوم فما فوق	المجموع	قيمة X^2		الدالة الإحصائية عند مستوى ٠،٠٥
									المحسوبة	الجدولية	
١	الأب	التجريبية١	٨	٨	٥	٤	٢	٢٧	٠,٩٨٥	٩,٤٩	غير دال
		تجريبية ٢	٥	١٠	٥	٢	٥	٢٧			
		الضابطة	٧	٩	٧	٣	١	٢٧			

		المجموع	٢٠	٢٧	١٧	٩	٨	٨١		
٢	إلام	التجريبية١	١٤	٨	٢	٢	١	٢٧	١,٢٢١	غير دال
		تجريبية٢	٨	٩	٥	٣	٢	٢٧		
		الضابطة	١٣	٧	٣	٢	٢	٢٧		
		المجموع	٣٥	٢٤	١٠	٧	٥	٨١		

مستلزمات البحث

١. تحديد المادة العلمية :

حددَ الباحث المادة التعليمية التي سيقوم بتدريسها، وهي الفصول (الرابع، الخامس، والسادس) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥م)، تأليف (د. رحيم يونس وآخرون،٢٠١٤، ط٥)، وتتضمن هذه الفصول الموضوعات المبينة في الجدول(٧)

جدول (٧)
فصول المادة العلمية التي تم تدريسها في التجربة

الفصل	المادة العلمية
الرابع	الإعداد النسبية
الخامس	تطبيقات على الأعداد النسبية
السادس	الحدوديات

٢. صياغة الأغراض السلوكية :

قام الباحث بصياغة عدد من الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية وقد بلغ عددها (٧٥) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (التذكر، الاستيعاب، التطبيق)، وقد عُرضت على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم ملحق (١)، لبيان آرائهم في سلامتها واستيفائها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وملائمة مستوياتها المعرفية، وتم إجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الفقرات على وفق ما أقره المحكمين وتم الإبقاء على جميع الأهداف السلوكية، ملحق (٥)، والغرض منها بناء الاختبار التحصيلي وإعداد الخُطط التدريسية، وكما في جدول(٧).

جدول(٧)
الأهداف السلوكية على وفق مستويات بلوم الثلاثة الأولى

ت	المستوى / المحتوى	مستويات الأهداف			المجموع
		التذكر	الاستيعاب	التطبيق	
١	الفصل الرابع	٧	١٠	٧	٢٤
٢	الفصل الخامس	٩	٥	١٤	٢٨

٣	الفصل السادس	٩	٣	١١	٢٣
٤	المجموع	٢٥	١٨	٣٢	٧٥

٣. إعداد الخطط الدراسية :

تُعدّ الخطط التدريسية مجموعة الإجراءات والخطوات التي يسير على نهجها المدرس في تدريسه اليومي لتحقيق الأهداف السلوكية المرغوب تحقيقها عند الطلاب، إذ ينبغي أن يكون لكل نشاط تخطيط كي يسير في خطوات مبرمجة تقوده إلى بلوغ هدفه المنشود بأقل جهد وأقصر وقت (مرعي ومحمد،٢٠١٢: ٣١٥)، وفي ضوء محتوى المادة التعليمية التي ستُدرّس في التجربة المتمثلة بالفصول (الرابع، الخامس، والسادس) التي تمثل (الإعداد النسبية، تطبيقات على الأعداد النسبية، الحدوديات) على التوالي من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، أعد الباحث خططاً تدريسية لكل مجموعة من مجموعات البحث (التجريبية الأولى والثانية والضابطة)، وتم عرض أنموذج منها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات، ملحق(١)، للإفادة من خبراتهم وآرائهم في مدى صلاحيتها، وتم قبول الخطط كما هي دون أي تعديل مقترح، كما في ملحق (٦) .

أداة البحث

أداة البحث هي الوسيلة التي يتم بواسطتها جمع البيانات التي تجيب عن أسئلة البحث أو تختبر فرضياته (أبو جورج ،٢٠٠٢ : ٦٥)، وتحقيقا لأهداف البحث يتطلب من الباحث اعداد اختبار تحصيلي لطالبات عينة البحث وفيما يأتي عرض الإجراءات التفصيلية التي اتبعها الباحث في إعداد هذا الاختبار :

١. **الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طالبات مجموعات البحث (التجريبية الأولى والثانية والضابطة) في مادة الرياضيات بعد تدريسهن للفصول (الرابع والخامس والسادس) من كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط.

٢. **تحديد المادة التعليمية** : حُددت المادة التعليمية بمفردات الفصول (الرابع والخامس والسادس) المتضمنة (الأعداد النسبية و تطبيقات على الأعداد النسبية والحدوديات)، كما تم توضحه مسبقا .

٣. **إعداد جدول المواصفات** : قام الباحث بإعداد جدول مواصفات في ضوء محتوى المادة التعليمية والأغراض السلوكية الخاصة بها وذلك وكما في جدول (٨) .

جدول رقم (٨)

يمثل جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الصفحات	وزن المحتوى	مستويات الأهداف وأوزانها			المجموع ١٠٠%
			التذكر	الفهم	التطبيق	

		%٣٣	%٢٤	%٤٣		
الرابع	١١	%٢٦	٣	٢	٥	١٠
الخامس	١٩	%٤٥	٦	٤	٨	١٨
السادس	١٢	% ٢٩	٤	٣	٥	١٢
المجموع	٤٢	%١٠٠	١٣	٩	١٨	٤٠

وتم حسابها كما يأتي :

وزن كل فصل = عدد صفحات الفصل / العدد الكلي للصفحات × ١٠٠%

وزن كل مستوى = عدد الأغراض السلوكية لكل مستوى/ العدد الكلي للأغراض × ١٠٠%

٤. **صياغة فقرات الاختبار** : بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدّ الباحث (٤٠) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، لما يتصف به الاختبار من مزايا تتعلق بالشمولية وقياسه لأغلب جوانب الموضوع الذي يتناوله وسهولة تسجيل الدرجات، وقد وضعت فقرات الاختبار التحصيلي في البحث الحالي لتقيس المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي (معرفة– فهم– تطبيق) كما مبين في ملحق رقم (٧) .

٥. **تصحيح الاختبار**: قام الباحث بإعداد اجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار، اذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تتضمن أكثر من إجابة، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠–٤٠) درجة.

٦. **التحليل المنطقي لفقرات الاختبار** : يعد التحليل المنطقي لفقرات الاختبار التربوية والنفسية خطوة مهمة وأساسية، ولغرض التحقق من إن الفقرات تؤدي الغرض الذي وضعت من اجله (علام : ١٩٨٦: ٥١)، لذا عرض الباحث الفقرات الاختبارية بصيغتها الأولية على مجموعة من الخبراء المختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها لإبداء آرائهم في مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف التي أعدت لقياسه وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم تم استبعاد (٤) فقرات ، وحظيت الفقرات الأخرى بموافقة والجدول (٩) يوضح ذلك .

جدول (٩)

نسبة اتفاق الخبراء على فقرات اختبار التحصيلي

أرقام الفقرات	الموافقون		المعارضون		قيمة مربع كأي		الدلالة الإحصائية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	المحسوبة	الجدولية	
١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٥، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠	٨	%١٠٠	–	–	٨	٣,٨٤	دالة إحصائيا
٥، ١٤، ١٦، ٢١	٣	%٣٧،٥	٥	%٦٢،٥	٠،٥		غير دالة

٧. **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:** من أجل التأكد من وضوح فقرات الاختبار والوقت المستغرق للإجابة عليه، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٦٠) طالبة اختيرت بصورة

عشوائية من متوسطة (بطلة كربلاء) للبنات في ميسان، حيث طبق الاختبار على العينة الاستطلاعية في يوم الخميس المصادف ٢٠١٥/٤/١٦ ، وقد تبين أن فقرات الاختبار كانت واضحة، وأن متوسط الوقت المستغرق للإجابة عليهِ كان (٥٠) دقيقة، إذ تم حسابهُ من خلال رصد وقت انتهاء إجابات جميع الطالبات.

٨. **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار** : إن التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار يهدف عادة إلى حساب القوة التمييزية له وإيجاد معاملات السهولة والصعوبة للصفة المراد قياسها (العجيلي وآخرون ، ٢٠٠١ : ٦٧)، لذا قام الباحث بترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (٥٠%) من الطالبات اللاتي حصلن على أعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (٥٠%) من الطالبات اللاتي حصلن على أدنى الدرجات فبلغ عدد أفراد كل من المجموعة العليا والدنيا (٣٠) طالبة ، ثم أجريت على المجموعتين التحليلات الإحصائية الآتية:

- **معامل صعوبة الفقرة** : يُعرّف معامل الصعوبة بأنه نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مقسوماً على العدد الكلي للأفراد المشاركين في الاختبار، (المحاسنة ومهيدات،٢٠٠٩: ٢٠٤)، وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبّق الباحث معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، واتضح ان كل الفقرات تتمتع بمعامل صعوبة مقبول باستثناء الفقرات (١، ٢، ٨، ١٧، ٢١)، اما بقية الفقرات فقد تراوحت نسبة صعوبتها بين (٠،٣٦٦ – ٠،٧١٦) كما في جدول (١٠)، وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (٢٠% – ٨٠%) (المحاسنة ومهيدات،٢٠٠٩: ٢٠٤).

الجدول (١٠)

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة
١	*٠,٩٣٣	٧	٠,٥٥	١٣	٠,٥١٦	١٩	٠,٦٠	٢٥	٠,٤٥	٣١	٠,٦٥
٢	*٠,٩١٦	٨	*٠,٨٨٣	١٤	٠,٦٥	٢٠	٠,٦٦	٢٦	٠,٥١٦	٣٢	٠,٦٥
٣	٠,٦٠	٩	٠,٧١٦	١٥	٠,٥٣٣	٢١	*٠,٩٠	٢٧	٠,٤٠	٣٣	٠,٥٣٣
٤	٠,٦٠	١٠	٠,٦١٦	١٦	٠,٧٠	٢٢	٠,٥١٦	٢٨	٠,٥٣٣	٣٤	٠,٦٣٣
٥	٠,٥٠	١١	٠,٦٠	١٧	*٠,٨١٦	٢٣	٠,٣٦٦	٢٩	٠,٦٣٣	٣٥	٠,٦٨٣
٦	٠,٦٣٣	١٢	٠,٦٥	١٨	٠,٥١٦	٢٤	٠,٤٦٦	٣٠	٠,٦٥	٣٦	٠,٤٣٣

- **معامل التمييز** : هو قدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصين ذوي القدرات العالية والمفحوصين ذوي القدرات المتدنية (المحاسنة ومهيدات، ٢٠٠٩: ٢٠٧)، وان الاختبار الجيد هو الذي يكون لفقراته القدرة على التمييز بين مجموعة متباينة للصفة التي يقيسها الاختبار (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١ : ١٢٦) وبعد أن تم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة قوة تمييز الفقرات ، اتضح انها تتمتع بمعامل تمييز مقبول باستثناء الفقرة (٢٣) التي حصلت على تمييز ضعيف حيث تم استبعادها من الاختبار، اما بقية

الفقرات فقد تراوحت قوة تمييزها بين (٠،٢٠ – ٠،٧١٦) كما في جدول (١١)، إذ تُعد الفقرة جيدة إذا كان معامل قوتها التمييزية (٢٠%) أو أكثر (علام،٢٠١١: ٢٥٦).

الجدول (١١)

معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز
١		٧	٠،٢٣٣	١٣	٠،٥٢٦	١٩	٠،٤١٦	٢٥	٠،٤٢٦	٣١	٠،٣٠
٢		٨		١٤	٠،٣٠	٢٠	٠،٣٣	٢٦	٠،٣٠	٣٢	٠،٤٣٣
٣	٠،٣٧١	٩	٠،٣٦٦	١٥	٠,٢٠	٢١		٢٧	٠،٢٦٦	٣٣	٠,٢٦٦
٤	٠،٥٦٦	١٠	٠،٤٣٣	١٦	٠،٦٦٦	٢٢	٠،٢٣٣	٢٨	٠،٣٣٣	٣٤	٠،٦٦٦
٥	٠،٥٦٦	١١	٠،٤٧٦	١٧		٢٣	*٠,١٣٣	٢٩	٠،٤٦٦	٣٥	٠،٣٦٦
٦	٠،٧١٤	١٢	٠,٢٣٣	١٨	٠،٣٦٦	٢٤	٠،٣٣٣	٣٠	٠،٧١٦	٣٦	٠،٤٠

٩. **صدق الاختبار** : هو مدى نجاح الاختبار في قياس مفهوم فرضي معين أو هو درجة قياس الاختبار لما صمم لقياسه (المحاسنة ومهيدات ،٢٠٠٩: ٢٢١)، ويكون الاختبار صادقاً إذا قاس السمة أو الخاصية التي وضع من اجلها ولا يقيس شيئاً مختلف عنه (ألعبادي،٢٠٠٦ :١٢)، وللتحقق من صدق الاختبار تم استعمال الطرائق الآتية:

- **الصدق الظاهري:** ابسط أنواع الصدق وأكثرها واستخداما في الاختبارات كونه الأسهل من حيث الإجراءات، ويعتمد على مضمون الاختبار ومدى ارتباطه بالسمة المقاسة (المحاسنة ومهيدات ،٢٠٠٩: ٢١٨)، يشير (علام ، ٢٠٠٠) إلى إن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو عرضه على عدد من الخبراء والمختصين لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة أو الخاصية المراد قياسها (علام ، ٢٠٠٠ : ١٩٤)، وقد تحقق هذا النوع من الصدق بالنسبة للاختبار التحصيلي من خلال عرض فقراته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (١) والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحيتها وملائمتها لعينة البحث، وقد عدت الفقرات اغلبها صالحة، إذ حصلت على نسبة اتفاق ٩٠% فما فوق من عدد المحكمين بينما حصلت الفقرات (٥، ١٤، ١٦، ٢١) على نسبة ٣٧% كما في التحليل المنطقي للفقرات الذي مر ذكره سابقا وبذلك تستبعد من الاختبار .
- **صدق الاتساق الداخلي** : يعد صدق الاتساق الداخلي احد مؤشرات صدق البناء، إلى الدرجة التي يقيس فيها الاختبار بناءاً نظرياً أو سمة معينة، أو قدرة ذلك الاختبار على التحقق من صحة فرضية ما، أي أن معامل ارتباط درجات أفراد العينة على كل فقرة وبين درجاتهم على الاختبار الكلي أو المقياس يعد أحد مؤشرات صدق البناء لذلك الاختبار أو المقياس، لان الدرجة الكلية للاختبار تعد بمثابة قياسات محكية آنية من خلال ارتباطها بدرجات الأشخاص على الفقرات، ومن ثم فان ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار يعني أن الفقرة تقيس المفهوم الذي تقيسه الدرجة الكلية (الكبيسي، ٢٠١١ : ٢٦٧)، ولحساب الارتباط بين

الفقرة والدرجة الكلية استعمل معامل ارتباط (Person)، إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين الفقرة والمجموع الكلي بين (٠،٢٦٦ – ٠،٨٦٢) وهذه القيم اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٠،٢٥) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) لذا فهي معاملات ذات دلالة إحصائية، وهذا مؤشر دال على الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للاختبار كما في جدول (١٢) .

الجدول (١٢)
قيم معامل الارتباط بين كل فقرة والمجموع الكلي للاختبار التحصيلي

ف	معامل الارتباط	ف	معامل الارتباط	ف	معامل الارتباط	ف	معامل الارتباط	ف	معامل الارتباط	ف	معامل الارتباط
١		٧	٠،٤١٦	١٣	٠،٣٦٠	١٩	٠،٧٦١	٢٥	٠،٧٥٧	٣١	٠،٦٣٣
٢		٨		١٤	٠،٢٩٥	٢٠	٠،٥٠٣	٢٦	٠،٥٠٢	٣٢	٠،٦٣٧
٣	٠،٣٧٢	٩	٠،٢٧٤	١٥	٠،٣٧٩	٢١		٢٧	٠،٥٠١	٣٣	٠،٣٨٦
٤	٠،٤٦٦	١٠	٠،٦٤٧	١٦	٠،٣٦٢	٢٢	٠،٦٢٨	٢٨	٠،٥٤٩	٣٤	٠،٨٦٢
٥	٠،٢٦٨	١١	٠،٣٤٨	١٧		٢٣		٢٩	٠،٤٣٧	٣٥	٠،٦٦٥
٦	٠،٣١٤	١٢	٠،٢٦٦	١٨	٠،٣٦٥	٢٤	٠،٥٣٢	٣٠	٠،٢٨٧	٣٦	٠،٥٩٦

١٠.**ثبات الاختبار** : الثبات من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في الاختبار ويعرف بأنه "حصول الاختبار على النتائج نفسها إذا ما أعيد على نفس المجموعة وفي نفس الظروف (العجيلي وآخرون، ٢٠٠١ :٧٨) ،وقد تم التأكد من ثبات الاختبار باستعمال :

- **التجزئة النصفية** : وهي أحدى طرق قياس الثبات شائعة الاستعمال ويتم فيه استخراج قيمة معامل الثبات من خلال إيجاد معامل الارتباط بين درجات الإفراد على جميع الأسئلة الفردية في الاختبار، ودرجاتهم على جميع الأسئلة الزوجية في الاختبار نفسه (جابر وكاظم،١٩٧٨: ٢٨)، وهذه الطريقة تستعمل فقط عندما يمكن تجزئة الاختبار إلى جزئيين متساويين، إذ تمتاز هذه الطريقة عن غيرها من طرق حساب الثبات في أنها تتلافى عيوب بعض الطرائق الأخرى، كما أنها تتميز بتمكين الباحث من تطبيق الاختبار بنصفية في وقت واحد وتكون ظروف التطبيق موحدة بشكل تام، ويكون الاختبار ثابت إذا كان معامل الارتباط عاليا .

(عبيدات وآخرون،١٩٩٨: ١٩٦)

ولحساب ثبات الاختبار تم تقسيم الفقرات إلى مجموعتين وفقا لتسلسل الفقرات(مجموعة الفقرات الفردية ومجموعة الفقرات الزوجية) وتم حساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار باستعمال معامل الارتباط (Person)، فقد بلغت قيمة معامل الثبات (٠،٨١)، ولما كان معامل الارتباط المستخرج بالتجزئة النصفية هو لنصف الاختبار، وان القيمة التقديرية لمعامل الثبات تتأثر بطول الاختبار، لذا استعمل الباحث معادلة(سبيرمان–بروان) التصحيحية للحصول على معامل ارتباط يمثل معامل ثبات بعد التصحيح وقد بلغ معامل الارتباط بعد التصحيح (٠،٨٩٥).

- **كيودر – ريتشاردسون ٢٠** : تهدف هذه الطريقة للتوصل الى قيمة تقديرية لمعامل الثبات للاختبارات الثنائية (٠-١)، وقد تم حساب قيمة معامل الثبات وفق هذه الطريقة وكان(٠,٨١) وانه يعد مقبولا من الناحية العلمية، اذ ان معامل الثبات يكون عالياً إذا كانت قيمته اكبر من (٠،٧٠) (حسن ، ٢٠٠٦ : ١٠) .

١١. **الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي** : بعد انتهاء الإجراءات الإحصائية لاختبار التحصيلي أصبح الاختبار متكوناً من (٣٠) فقرة بصيغته النهائية، وصالحاً للاستخدام في قياس تحصيل الطالبات ومُلحق (٨) يوضح الاختبار بصورته النهائية .

١٢. **تطبيق التجربة :**

- **إجراءات تطبيق التجربة** : بدأت التجربة في يوم الأحد المصادف ٢/٢٧/ ٢٠١٥ وانتهت يوم الخميس المصادف ٢٠١٥/٤/٢٩ وقام الباحث بتدريس مجموعات البحث الثلاثة (التجريبية الأولى والثانية والضابطة) وبواقع خمسة حصص أسبوعيا لكل منها .
- **إجراءات تطبيق الاختبار** : طبق الاختبار التحصيلي يوم الاربعاء ٢٨/ ٢٠١٥/٤ وبعد الانتهاء من الاختبار صحح الباحث أوراق الاختبار ودونت الدرجات في جداول (ملحق٩) وأصبحت مهيأ للمعالجات الإحصائية وصولا إلى نتائج البحث .

سادسا: **الوسائل الإحصائية**: استعمل الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة في البحث الحالي بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS) وكالآتي :

١. **تحليل التباين الأحادي**: أُستعمل لاستخراج تكافؤ المجموعات الثلاث التجريبية الاولى والثانية والضابطة في (التحصيل السابق للرياضيات، والعمر الزمني) ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية بين درجات الطالبات للمجموعات الثلاث في الاختبار التحصيلي .

٢. **اختبار كا٢ ($\times^2$ Chi- square)** : لغرض حساب تكافؤ مجموعات البحث التجريبيتين والضابطة في متغير المستوى الدراسي للوالدين ودلالة الفروق في اتفاق السدة الخبراء على فقرات الاختبار .

٣. **معامل صعوبة الفقرات:** لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.

٤. **معادلة التمييز للفقرات** : لحساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي .

٥. **معادلة كيودر – ريتشاردسون (K-R20)** : لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي .

٦. **معامل ارتباط بيرسون(Person)** : استعمل لاستخراج العلاقة الارتباطية بين لكل فقرة من فقرات اختبار الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار وحساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار.

عرض النتائج وتفسيرها

- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الرئيسة :**

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل في مادة الرياضيات.

وللتحقق من صحة الفرضية الرئيسة ، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والثانية والضابطة على الاختبار التحصيلي والتي بلغت (١٤ ،١٥,٣٣، ١٢,٣٧) على التوالي، وباستخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) تبين أن القيمة الفائية المحسوبة (٣,٥٧٢) أكبر من القيمة الجدولية (٣,١٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجتي حرية (٢، ٧٨)، والجدول (١٣) يوضح ذلك:

جدول (١٣)
تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمجموعات البحث الثلاث في متغير التحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	١٤٨،٤٦٩	٢	٧٤،٢٣٥	٣،٥٧٢	٣،١١	غير دال
داخل المجموعات	١٦٢٠،٩٦٣	٧٨	٢٠،٧٨٢			
المجموع	١٧٦٩،٤٣٢	٨٠				

وعليه تُرفض الفرضية الصفرية الرئيسة مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح إحدى المجموعات، وللتعرف على اتجاه الفروق والمجموعات التي كان لها التأثير في المجموعات الأخرى وأدى إلى ظهور فرق دال إحصائياً ، ارتأى الباحث استعمال اختبار شيفيه (Scheffe Test) لأجل معرفة اتجاه الفروق المعنوية بين مجموعات البحث، ومن خلال هذه المعادلة يتم التوصل إلى الفرق الحرج بين الوسطين الداخليين في المقارنة (الكيلاني ونضال،٢٠٠٧: ٢٤٢)، اذ يعد اختبار شيفيه (Scheffe Test) من أفضل الطرق الإحصائية التي تُستخدم للكشف عن اتجاه الفروق، من خلال إجراء المقارنات البعدية بين مجموعات البحث في المُتغير التابع، وتُستخدم هذه الطريقة خاصة عندما تكون هناك أكثر من مجموعتين. (هويدي وآخران ،٢٠١١ :٨٤)، لذا استخدمهُ الباحث للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الثلاث واستخراج الفرق الحرج بين الوسطين، كما في جدول (١٥).

جدول (١٥)
نتائج تحليل المقارنات بين فروق متوسطات المجموعات الثلاث في الاختبار التحصيلي باستخدام اختبار شيفيه

رقم	المجموعات	الوسط	العينة	الفرق بين	قيمة شيفيه	الدلالة الإحصائية

المقارنة		الحسابي		المتوسطين	الحرجة	عند مستوى ٠,٠٥
١	التجريبية الأولى	١٤	٢٧	١،٩٦٣	٢،١٩٢	غير دالة
٣	الضابطة	١٢،٠٣٧	٢٧			
٢	التجريبية الثانية	١٥،٣٣	٢٧	٢،٩٦	٢،١٩٢	دالة
٣	الضابطة	١٢،٠٣٧	٢٧			
١	التجريبية الأولى	١٤	٢٧	١،٣٣	٢،١٩٢	غير دالة
٢	التجريبية الثانية	١٥،٣٣	٢٧			

يُظهر جدول (١٥) أن :

١. الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات المجموعة الضابطة يساوي (١،٩٦٣)، وهو اصغر من قيمة شيفيه الحرجة البالغة (٢،١٩٢)، مما يعني عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين، وبذلك تقبل الفرضية الفرعية الأولى التي تنص:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس على وفق استراتيجية (فكر، زاوج، شارك) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

٢. الفرق بين المتوسطين الحسابيين لفروق درجات المجموعة التجريبية الثانية وفروق درجات المجموعة الضابطة يساوي (٢،٩٦)، وهو أكبر من قيمة شيفيه الحرجة البالغة (٢،١٩٢)، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية، وبذلك تُرفض الفرضية الفرعية الثانية التي تنص:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس على وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

٣. الفرق بين المتوسطين الحسابيين لفروق درجات المجموعتين التجريبيتين (الأولى، والثانية) يساوي (١،٣٣)، وهو أصغر من قيمة شيفيه الحرجة البالغة (٢،١٩٢)، مما يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية، وبذلك تُقبل الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس على وفق استراتيجية (فكر، زاوج، شارك) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس على وفق استراتيجية دورة التعلم السباعية

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يمكن استنتاج ما يأتي :

١. إمكانية تطبيق استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) ودورة التعلم السباعية في تدريس مادة الرياضيات المقررة لطالبات الصف الأول المتوسط .
٢. فاعلية الاستراتيجيتين في زيادة تحصيل طالبات المجموعتين التجريبيتين مقارنة بتحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي دُرّستْ بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات .
٣. تساعد البيئة التعليمية النشطة الطالبات على تحمل المسؤولية وانجاز المهام التعليمية الموكلة إليهن .
٤. أسهمت استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) ودورة التعلم السباعية في تدريس الرياضيات بطريقة متسلسلة ومترابطة ومتكاملة .

التوصيات

وفي وضوء النتائج أوصى الباحث بما يأتي :

١. ضرورة استخدام استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) ودورة التعلم السباعية في تدريس طالبات المرحلة المتوسطة لما لها من تأثير ايجابي و فعال في عملية التدريس.
٢. تدريب وتشجيع المدرسات على إتباع طرائق تدريسية يكون الطالب فيها محور العملية التعليمية .

المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث ما يأتي :

١. إجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة في مراحل تعليمية مختلفة .
٢. إجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) ودورة التعلم السباعية على متغيرات أخرى مثل التفكير، الاتجاه ، الدافعية ، التفكير الناقد ، التفكير الهندسي .

المصادر

اولا / المصادر العربية

- أبو الحديد ، فاطمة عبد السلام (٢٠١٣) : **طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها** ، ط١، دار صفا، عمان.
- أبو جحجوح، يحيى محمد (٢٠١٢)، **فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة في مادة العلوم**، مجلة العلوم النفسية والتربوية، جامعة البحرين، المجلد (١٣)، العدد (٢).
- أبو زينة ، فريد كامل و عبد الله يوسف عبابنة (٢٠٠٧): **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى** ، ط١، دار المسيرة ، عمان .
- أبو زينة، فريد كامل (٢٠١٠)، **تطوير مناهج الرياضيات وتعليمها**، ط١، دار وائل للنشر، عمان.
- أبو غالي، سليم محمد (٢٠١٠)، **اثر توظيف استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك)في تنمية مهارات التفكير المنطقي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي** ، الجامعة الإسلامية في غزة ، رسالة ماجستير غير منشورة .
- الأغا، إحسان وفتحيه اللولو (٢٠٠٩)، **تدريس العلوم في التعليم العام**، ط٢، مكتبة آفاق للنشر، غزة.
- ألبياتي، عبد الجبار توفيق (٢٠٠٨)، **الإحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية**، ط١، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- العبادي ، رائد خليل (٢٠٠٦) : **الاختبارات المدرسية** :،ط١،'مكتبة المجتمع العربي، عمان .
- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠١١)، **طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- بدوي ، رمضان مسعد (٢٠١٠) : **التعلم النشط** ، ط١، دار الفكر، عمان
- الثلاب ،سعيد حسين علي وتهاني غالب عمر (٢٠١٣)، **اثر استخدام استراتيجية (فكر، زاوج ، شارك) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهن الاستدلالي** ، مجلة الفراهيدي ، العدد١٧، كانون الثاني.
- ثورندايك، روبرت واليزابيث هيجن (١٩٨٩)، **القياس والتقويم في علم النفس والتربية**، مكتبة الكتب الاردني للنشر والتوزيع، ط٤، ت (الكيلاني وعدس).
- جمعة، هناء احمد(٢٠٠٩) : **فاعلية استخدام بعض الاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات الجغرافية والميل نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، (أطروحة دكتوراه) كلية التربية ، جامعة عين شمس.
- الجنابي، طارق كامل داود (٢٠١١)، **فاعلية استراتيجية بنائية (دورة التعلم) في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها**، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد (١).

- الجهوري، ناصر علي محمد (٢٠٠٩)، **المناهج الدراسية: تخطيطها واستراتيجيات تدريسها في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ**، ندوة المناهج الدراسية (رؤى مستقبلية) للمدة (١٦-١٧) مارس، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان.
- حسام الدين، ليلى (٢٠٠٢)، **أثر دورة التعلم المطورة ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي**، دراسات في المناهج وطرائق التدريس، المجلد (٨)، العدد (١).
- الحقيل، سليمان عبد الرحمن (١٩٩٧)، **الإدارة المدرسية وتعبئة قواها البشرية في المملكة العربية السعودية**، ط٧، دار الخريجي للنشر والتوزيع، السعودية.
- الخرب، حمد عبد العزيز وعبد الرحمن، عبد الفتاح سعد (٢٠٠٣)، **طرق التدريس العامة بين التقليد والتجديد**، ط١، مكتبة الرشد، الرياض.
- الخطيب، محمد أحمد (٢٠١١)، **مناهج الرياضيات الحديثة**، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.
- داوُد، وديع (٢٠٠٣)، **البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات**، ورقة مقدمة إلى مؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، القاهرة.
- داود، عزيز حنا، أنور حسين عبد الرحمن، 1999 ، **مناهج البحث التربوي** ،(د.ط)، دار الحكمة ، بغداد .
- الدليمي ،غازي كريم شرموط (٢٠١٢): **أثر استراتيجية (فكر ، زاوج، شارك) في تحصيل مادة التاريخ والاحتفاظ بها لطلاب الصف الرابع الأدبي** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – ابن رشد، جامعة بغداد.
- زيتون ، حسن(٢٠٠١)، **تصميم التدريس**، ط٢، عالم الكتب ، القاهرة .
- زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧)، **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، ط١، دار الشروق، عمان.
- زيتون، كمال (٢٠٠٢)، **تدريس العلوم للفهم (رؤية بنائية)**، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- السرحان، احمد محمد (٢٠٠٤)، **تكنولوجيا التعليم والتعلم في تدريس العلوم وأثره في التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في فلسطين**، المجلة التربوية، جامعة الكويت، العدد ٢١.
- سلامة، حافظ (٢٠٠٩)، **أساليب تدريس العلوم والرياضيات**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان.
- الشنطاوي، عصام وهاني العبيدي (٢٠٠٦)، **التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات**، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (٢)، العدد (٤).
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩)، **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، مكتبة الثقافة للنشر، الأردن.
- عباس، محمد خليل وآخرون (٢٠١٢)، **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عبد الحميد ،جابر (١٩٩٩)، **استراتيجيات التدريس والتعلم**، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة .

- عبيد، وليم (٢٠١٠)، **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير** ، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان.
- عبيدات، ذوقان وآخرون (١٩٩٨): **البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه**، ط٦ ، دار الفكر ، عمان .
- العطواني ، رنا سعد سالم (٢٠١٢): **فاعلية استراتيجيتين من التعلّم النشط في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية واتجاهاتهن نحوها**،(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية.
- عطوي، جودت عزت (٢٠٠٩)، **أساليب البحث العلمي (مفاهيمه، أدواته، طرقه الإحصائية)**، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- عطية ، محسن علي (٢٠١٠) :**الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال** ، ط١ ، دار صفاء ، عمان.
- عفانة، عزو إسماعيل ويوسف إبراهيم الجيش (٢٠٠٩)، **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**، ط١، دار الثقافة للنشر، عمان.
- العفون، نادية حسين وحسين سالم مكاون (٢٠١٢)، **تدريب معلم العلوم وفقاً للنظرية البنائية**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨١): **القياس والتقويم التربوي والنفسي**، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- قطيط، غسان يوسف وسمير عبد سالم الخريسات (٢٠١٣)، **الحاسوب وطرق التدريس والتقويم**، ط٢، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- الكبيسي ، عبد الواحد (٢٠٠٨)، **طرق تدريس الرياضيات اساليبها** ، ط١ ، مكتبة المجتمع العربي، عمان.
- الكبيسي ،عبد الواحد حميد وإفاقة حجيل حسون(٢٠١٣): **تدريس الرياضيات وفق استراتيجيات النظرية البنائية**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠١١)، **أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات**، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد (١٩)، العدد (٢)، يونيو، غزة.
- الكرد، هايل (٢٠٠٩)، **تعليم العلوم وتوظيف دورة التعلم**، مجلة رؤى تربوية، العدد (٢٩) مركز القحطان، غزة.
- كوجك وآخرون ، كوثر حسين (٢٠٠٨) ، **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي** ، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ، بيروت.
- الكيلاني، عبد الله زيد ونضال كمال الشريفين (٢٠٠٧)، **مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية (أساسياته، مناهجه، تصاميمه، أساليبه الإحصائية)**، ط٢، دار المسيرة للنشر، عمان.

- لطف الله ، نادية، (2003) ، **أثر استخدام استراتيجية (فكر ، زاوج ، شارك)في التحصيل والتفكير ألابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين بصرياً**، مجلة التربية العلمية كلية التربية، جامعة عين شمس المجلد الثامن ، العدد الثالث سبتمبر2005
- المحاسنة، إبراهيم محمد وعبد الكريم علي المهيدات (٢٠٠٠٩)، **القياس والتقويم الصفي**، ط١، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان.
- مرعي، توفيق أحمد ومحمد محمود الحيلة (٢٠١٢)، **طرائق التدريس العامة**، ط٥، دار المسيرة ، عمان.
- النجار، فايز جمعة وآخران (٢٠٠٩): **أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي**، ط١، دار الحامد ، عمان.
- نصر ، محمود احمد محمود (٢٠٠٣): **اثر استخدام استراتيجية (فكر – زاوج– شارك) بمساعدة بيئة الكمبيوتر والمواد البيئية التناولية في تدريس هندسة الصف الرابع الابتدائي على التحصيل والاحتفاظ والاعتماد الايجابي المتبادل**، المؤتمر العلمي السنوي الثالث للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.
- نصر الله، عمر عبد الرحيم (٢٠١٠)، **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي (أسبابه وعلاجه)**، ط٢، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- هويدي وآخران (٢٠١١)، **الإحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق**، ط١، دار الضياء للنشر ، النجف.

ثانيا / المصادر الاجنبية

- Bentley, Ebort (2007), **Teaching Constructivist Science** K-8 ,Gorwinpress.
- Dunn, Shari & Kerr, John (2012), **Critical Learning cycle model for sustainability education: two case studies of water Conservation Programs in Jordan**, Journal of sustainability education, V(3), March.
- Growther D. T., (2002): **Applications of Research & Model Inquiry Lessons**, Electronic Journal of Science Education. (Internet Sites).
- Hanusicn .Deborahl . Author ,Michele H .Lee (2008). **Using the Learning Cycle As a Model for Teaching the Learning Cycle to preservice Elementary Teachers**, Journal of Elementary Science Education , V(20) lessee(2).
- Opas , N.et.al.(2009). **Effects of Environmental Education by Using the 7Es-Learning Cycle with Multiple Intelligences and the Teacher's Handbook Approaches on Learning Achievement**, Critical Thinking and Integrated Science Process Skills of High School (Grade 10) Students. Pakistan Journal of Social Sciences, 6 (5), 292-296.
- Orlich, Donald & others,(2010): **Teacging strategies,** A guide to effective instruction, 9th ed, Wadsorth, cengage learning, Boston.

- Siribunnam , R.Sombat, T.(2009). **Effects of 7-E,KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking Learning Achievement and Attitudes Toward Chemistry Learning**. Journal of Social Sciences.
- Smith and Ann,(1999): **Generating Ideas Cooperatively in Writing Class**, Prewriting Activities for Junior College Students ,USA.