أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف

إعداد
الدكتور/ عوض بن صالح المالكي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
كلية التربية – جامعة أم القرى

مستخلص الدراسة:
هدفت الدراسة للتعرف على أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف؛ عند مستويَّي التذكر والفهم، وطُبق اختبار تحصيلي تم إعداده في وحدة الإحصاء والاحتمالات قبلياً وبعدياً في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٦/١٤٣٧هـ، على عينة عشوائية ؛ بلغت (٣٦) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط؛ مقسمين بالتساوي على مجموعتين، إحداهما تجريبية درست باستراتيجية المهام الجزئية والأخرى ضابطة درست بالاستراتيجية المعتادة , وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي لدى المجموعة التجريبية عند مستويَّي التذكر والفهم بدرجة أكبر من المجموعة الضابطة التي درست بالاستراتيجية المعتادة، وبالتالي أوصت الدراسة بحثَّ المعلمين على استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس المحتوى الرياضي، وتوجيه الطلاب إلى التركيز على تجزيء المادة موضوع التعلم إلى مهارات جزئية، والتدرج في تعلم الموضوعات بناء على المهام الجزئية المتضمنة فيه.

Abstract:
The study aimed at identifying the effect of partial tasks strategy on academic achievement at the levels of remembering and understanding of second grade intermediate students in Taif. A pre- and post-test was applied in statistics and probability unit in the second semester of the academic year 1436/1437 AH on a random cluster sample of 36 second grade intermediate students equally divided into two groups: experimental and control group. The results of the study showed that using the partial tasks strategy in teaching a unit in statistics and probability has statistically increased the academic achievement of the experimental group at the remembering and understanding levels better than the usual strategy by which the control group was taught. Consequently, the study recommended encouraging teachers to use partial tasks strategy in teaching the mathematical content, directing students to concentrate on breaking down/ splitting the material which is the subject of learning into partial skills and progressing in learning the subject of learning based on the tasks included therein.

مشكلة الدراسة وأبعادها:

مقدمة:

الرياضيات علماً تجريدياً يهتم بالإبداع وطرائق التفكير، يبدأ بالمسلمات والبديهيات والمفاهيم غير المعرفة، وينتهي بالنظريات والقوانين والعلاقات، ويرتبط بمجالات المعرفة والثقافة والحياة الاجتماعية؛ فالرياضيات ليست مجرد أبنية وتراكيب رياضية، بل هي أداة لفهم الهياكل والعلاقات والأنماط؛ لإنتاج الحلول لمشكلات الحياة الحقيقية المعقدة؛ مما أكسبها مزيداً من الاهتمام المتناغم مع التقدم السريع في مجال الاتصالات وتقنية المعلومات.

فالرياضيات مهمة حتى للحياة العامة؛ لأنها تُستخدم لتنفيذ العديد من المهام اليومية المختلفة، مثل: معرفة الوقت، وقراءة عداد المسافة، والبيع والشراء، كما تدخل في كل المهن، كالتمريض، والصيدلة، والهندسة، وتحليل سوق الأسهم، والصرافة، وتعد مهارة حياتية نتخذ في ضوئها حتى قراراتنا البسيطة؛ كسعر التأمين، والخيارات الاستثمارية، وحتى أثناء ممارستنا للألعاب الرياضية؛ كالشطرنج، والبولينج، وكرة المضرب، وغيرها (Anderssen ,2016).

وتتسابق الأنظمة التعليمية المتقدمة؛ لتحقيق أعلى درجات الكفاية التعليمية في الرياضيات بكل مجالاتها وأبعادها؛ باعتبارها مؤشر على جودة التعليم، ومحرك أساسي لكافة أوجه التقدم في المجالات العلمية والتكنولوجية والصناعية، وهو ما يُحفز تلك الأنظمة إلى تبنِّي الخطط والبرامج لإحداث التميز التعليمي ومعالجة أوجه القصور - إن وجدت- في البرامج التعليمية المنفذة؛ إدراكاً منها بأهمية التمكن التعليمي في الرياضيات؛ لتحقيق الأهداف المنشودة في كافة المجالات، وهو ما دفع وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية لتنفيذ العديد من المبادرات لتطوير تدريس الرياضيات؛ بما يحقق الطموحات التعليمية، وكان من أهمها تبنِّي وتكييف سلسلة كُتب الرياضيات لدار نشر "ماجروهل" McGraw-Hill الأمريكية لجميع مراحل التعليم العام، وما صاحبه من جهود مستمرة لتطوير أداء المعلم وإكسابه مهارات التدريس اللازمة لتنفيذ تلك المقررات؛ بما يحقق الكفاية التعليمية المطلوبة.

إلا أنَّ المتأمل لواقع التحصيل الدراسي في الرياضيات والمستّدل عليه بعدة مؤشرات محلية ودولية يدرك استمرار القصور في امتلاك الطلاب المعرفة الرياضية بكافة أبعادها ومجالاتها مقارنة بالمستويات العالمية؛ مما يجعل ذلك مصدر قلق للممارسين التربويين ولمشرِّعي سياسة التعليم؛ حيث أظهرت نتائج اختبارات الدراسة الدولية لتوجُّهات مستويات الأداء في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics

and Sciences Study (TIMSS 2011) تدنّي مستوى الأداء لدى الطلاب السعوديين؛ إذ حصلوا في مستوى الأداء العام بالرياضيات على الترتيب (٣٤) من أصل (٤٢) دولة لطلاب الصف الثاني المتوسط (Foy,2013). وكذلك أظهرت نتائج مركز القياس والتقويم في المملكة العربية السعودية انخفاض مستويات أداء عينة من الطلاب طبق عليهم اختبار تحصيلي في الرياضيات مقارنةً بنتائج الثانوية العامة، وأن استحقاق الطلاب للدرجة التي حصلوا عليها في الثانوية العامة ليس واقعياً(الحربي، ٢٠١٣ ؛ آل مريع وكداي، ٢٠١٤)، وكذلك ما أظهرته بعض الدراسات البحثية مثل دراسة إبراهيم (٢٠١٦) من أن هنالك انخفاضاً في مستوى تحصيل الطلاب، وأنهم يعانون من صعوبة تذكر و فهم مفردات المادة وإدراكها من الناحية النظرية، ويلاقون صعوبة أكبر في الجانب التطبيقي؛ وما أظهرته دراسة الحيسوني (٢٠١٤) من ضعف تذكر واستيعاب الطلاب للمفاهيم الجبرية والهندسية.

وبالتالي فإن المؤشرات السابقة تعدُّ مصدر قلقٍ للمهتمين بتعليم الرياضيات والجهات الرسمية المسؤولة عن التعليم في المملكة، وتدفعهم لمزيدٍ من البحث والتقصي عن السياسات التعليمية المناسبة لبيئات التعلم المحلية ومتغيراتها وعناصرها، وكذلك المداخل التعليمية وطرائق التدريس التي تعزز الأداء التعليمي؛ من خلال إعادة النظر في طرائق التدريس واستراتيجياته التقليدية المستخدمة في المدارس، واستبدالها بالطرائق والاستراتيجيات الحديثة التي يكون فيها المتعلم هو محور للعملية التعليمية التعلمية، ويكون دور المعلم فيها ميسراً، وموجهاً، ومرشداً، ومعداً للمواد التعليمية، ومهيأً للبيئة التعليمية التعلمية التفاعلية؛ بما ينمي الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب نحو المعرفة الرياضية، ويحسِّن من أدائهم العلمي، ويحقق نواتج التعلم المرجوة ؛ حيث أكدت دراسة أنداي(Andaya,2014) أن ضعف الطلاب في الرياضيات ناجم عن أربعة عوامل تتمثل في: سلبية الطالب، وضعف أداء المعلم، وسوء الإدارة الصفية، وقصور أساليب التقويم.

وفي هذا السياق أشارت دراسة إبراهيم (٢٠١٦) إلى أن من أسباب ضعف التحصيل الدراسي في الرياضيات بالمملكة العربية السعودية انخفاض مستوى المعلمين، واعتمادهم على الطرق القديمة بنسبة ٨٧%، كما أظهرت دراسة بدر(٢٠٠٨) ضعف استخدام المعلمات لطرائق التدريس الحديثة؛ مما جعل سيادة التدريس المباشر والتلقيني أمراً واقعياً، وأظهرت دراسة عبد الفتاح والشمراني وأبو هلال (Abdelfatta, Shumrani & Abu Hilal, 2012) ضعف إعداد المعلمين فيما يتعلق بتدريس العديد من الموضوعات، وأوصت العديد من الدراسات، مثل: (بدر، ٢٠٠٨؛ الحيسوني، ٢٠١٤؛Andaya,2014) بضرورة استخدام معلمي الرياضيات تعليما فعالاً وطرائق

تدريس حديثة، تمكّن الطلاب من أداءٍ أفضل في الرياضيات، وعليهم مراجعة خططهم التعليمية؛ لتلبية احتياجات ومصالح الطلاب، وتحسين مستوى أدائهم، ووضع برامج تدخل؛ لمساعدة الطلاب ذوي التحصيل المتدني في الرياضيات.

وتبرز من بين الاستراتيجيات التدريسية الحديثة استراتيجية المهام الجزئية jigsaw strategy كإحدى استراتيجيات التعلم التعاوني Corporate learning المرتكزة على تحليل المهام tasks analysis، وبنائية المعرفة Constructivism، والتعلم من خلال السياق الاجتماعي Social Context، وجعل الطالب محور العملية التعليمية Student-Centered Learning.

ويتم في استراتيجية المهام الجزئية توزيع طلاب الصف الدراسي في مجموعات يتراوح عدد أعضائها من (٣-٥) طلاب، وتقسَّم المادة موضوع التعلم إلى مهام جزئية، توكل كل مهمة جزئية إلى عدد من الطلاب، يسمَّون مجموعة الخبراء في المهمة، ويجتمعون ليناقشوا معاً الجزء الخاص بهم، ثم يعودون إلى مجموعات العمل التي يتم فيها تقسيم المهام، وداخل هذه المجموعات يعلِّم الطالب زملاءه المهمة الخاصة به، ويتعلم منهم المهام الخاصة بهم، ومن ثم يصبح لكل طالب في المجموعة مساهماته الإيجابية في تعليم المجموعة، وبعد انتهاء التعلم داخل هذه المجموعة يطبق على طلاب المجموعة اختباراً تحصيلياً، يحدِّد مدى تمكنهم من المهمة الأساسية وأجزائها المكونة لها (أبوعيدة وأيوب، ٢٠١٤؛ الجنابي، ٢٠١١؛ عميرة ، ٢٠١١؛ Sengul & Katranci,2014).

ولقد أظهر العديد من الدراسات مثل : (ديب, ٢٠١١؛ملاك,٢٠١٤؛ عزيز, ٢٠١٠؛ Timayi, Bolaji & Kajuru , 2015 ؛ & Kronenberger,2007 Souvignier ؛ Zakaria, Solfitri , Daud & Abidin,2013) دور استراتيجية المهام الجزئية في تحسن التحصيل الأكاديمي, والدافعية الذاتية ومحبة الطلاب للمدرسة , وتحسين العلاقات بين المجموعات حيث يعتمد الطلاب أكثر على زملائهم لفهم المعارف ويعملون معاً لحل المسائل الرياضية ، كما تزيد من شعورهم بالمسؤولية عن تعلُّمهم وعن تعلُّم زملائهم في المجموعة.

إن من أهم إيجابيات استخدام استراتيجية المهام الجزئية اشتراك الطالب في مجموعتين من مجموعات العمل التعاوني؛ مما يوسع دائرة تفاعله واتصاله مع زملائه، ويساعده على اكتساب مهارات اجتماعية أكثر، ويعزز مبدأ تبادل الأدوار. كما أن تقسيم محتويات المادة التعليمية إلى مهام فرعية وتوزيعها على الطلاب ينمي لديهم القدرة على تحمل المسؤولية، ويدعم المسؤولية الفردية كأحد عناصر التعلم التعاوني، ويسمح للطالب أن يتعمق في المهمة المسؤول عنها، وفهمها فهماً كاملاً من قبل مجموعة الخبراء معاً،

ويزداد مستوى الاعتماد الإيجابي المتبادل، وتمايز المسؤوليات الفردية؛ مما يساعد على ظهور الفروق الفردية بين الأعضاء في إنجاز المهام، ويثير الدافعية للتعلم (الديب، ٢٠٠٦؛ عبد الفتاح، ٢٠١٠؛ Bolaji & Kajuru , 2015).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعدُّ التحصيل الدراسي من أهم نواتج التعلم التي تسعى النظم التعليمية إلى تحسينه، ويرتبط بثلاثة عوامل؛ أولهما: تتعلق بالطالب من حيث ذاته، وقدراته العقلية، ونضجه الجسمي والعقلي والاجتماعي، والثانية: ترتبط بجانب البيئة الأسرية بكل ما توفره من بيئة اجتماعية ونفسية للطالب، والثالثة: تركز على البيئة المدرسية بمكوناتها المختلفة وعناصرها المتفاعلة والمتكاملة. ونتيجة لما أظهرته الدراسات السابقة -التي تمت الإشارة إليها سابقاً في مقدمة الدراسة-ومؤشرات القياس الأخرى من ضعف التحصيل الدراسي لدى الطلاب في الرياضيات من ضرورة استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة تناسب بيئات التعلم المتعددة والمتباينة، وتحقيق الكفاية التعليمية للمدرسة، وتحسن نواتج تعلم الطلاب (إبراهيم، ٢٠١٦م؛ بدر,٢٠٠٨م).

ونظراً للنتائج الإيجابية لاستخدام استراتيجية المهام الجزئية في تحسين نواتج التعلم المختلفة -كما أظهرته الدراسات السابقة- ولعدم وجود دراسة في البيئة السعودية في الرياضيات (على حد علم الباحث) ولما كشفت عنه نتائج مشاركة الطلاب السعوديين في اختبارات(TIMSS, 2011) من تدني في أدائهم في مستوى المعرفية حيث بلغ متوسطهم ٤٠٩ نقطة مقابل ٥٠٠ نقطة يمثل المتوسط الدولي وهو ما يعني أن مستوى المعرفة لديهم يحتاج إلى مزيداً من التحسين حتى يؤثر بشكل ايجابي في المستويات المعرفية العليا- ظهر للباحث أهمية إجراء دراسة لتقصي أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف، ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الآتيين:

١. ما أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف؛ عند مستوى التذكر؟
٢. ما أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف؛ عند مستوى الفهم؟

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تعرف أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف؛ عند مستويَّي التذكر والفهم.

أهمية الدراسة:

١- قد تساعد معلمي الرياضيات في التدريس باستراتيجية المهام الجزئية كإحدى استراتيجيات التعلم التعاوني.
٢- تقدِّم الدراسة دليلاً للمعلم لوحدة الإحصاء والاحتمالات مَصُاغ باستراتيجية المهام الجزئية، لاسترشاد مخططي ومطوري المناهج به أثناء بناء وتطوير المناهج الدراسية.
٣- تقدِّم الدراسة اختباراً تحصيلياً في وحدة الإحصاء والاحتمالات، يمكن للباحثين الاستفادة منه في بحوث مشابهة.

حدود الدراسة:

١- اقتصرت الدراسة على قياس مستوى التحصيل الدراسي في وحدة الإحصاء والاحتمالات عند مستويَّي التذكر والفهم، كما وردت في كتاب الصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) عام ١٤٣٦هـ / ١٤٣٧ه.

٢- طُبِّقت الدراسة على طلاب الصف الثاني المتوسط بمجمع الشفاء التعليمي بمدينة الطائف في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٦/ ١٤٣٧ه.

مصطلحات الدراسة:

فيما يلي التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

- **استراتيجية المهام الجزئية:**

هي استراتيجية تعلم تعاوني تقوم على تقسيم طلاب الفصل إلى مجموعات صغيرة، تتكون من (٣-٥) طلاب تسمى مجموعات التعلم، ويقسَّم موضوع التعلم إلى عددٍ من المهام الجزئية؛ بناءً على عدد أعضاء المجموعة، ويوكل لكل فرد من أفراد المجموعة دراسة مهمة جزئية واحدة بمساعدة المعلم؛ حيث يلتقي زملاؤه في المجموعات الأخرى – الذين لهم نفس المهمة - بما يسمى بمجموعات الخبراء؛ لدراسة الجزء المخصص لهم، ومناقشة المادة العلمية المكلفين بها حتى يتقنوها، وبعد ذلك يعود كل طالب (خبير) إلى مجموعة التعلم التي ينتمي إليها؛ لتعليم الجزء الذي أتقنه لزملائه، وليتعلم هو أيضا ما تعلموه زملاؤه في مجموعات الخبراء، ويكون دور المعلم هنا التوجيه والإرشاد والدعم لعمل المجموعات، وبعدها يتم اختبار الطلاب وإعطائهم درجات لكل مجموعة؛ وفق مستوياتهم كأفراد وكمجموعة في إنجاز موضوع التعلم.

- **الاستراتيجية المعتادة:**

وهي استراتيجية تعتمد على العرض المباشر من المعلم؛ من خلال شرح موضوع التعلم بكل خطواته للطلاب دفعة واحدة، والتطبيق المباشر عليها.

- **التحصيل الدراسي:**

ما يكتسبه الطلاب من مفاهيم ومعارفَ ومهاراتٍ رياضيةٍ مرتبطةٍ بوحدة الإحصاء والاحتمالات المقررة عليهم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

فيما يلي يتم تناول مفهوم التعلم التعاوني، واستراتيجية المهام الجزئية، وأهميتها، وأدوار كلٍّ من المعلم والمتعلم فيها، وكيفية تطبيقها داخل الصف الدراسي؛ مع ربطها مباشرة بالدراسات السابقة ذات الصلة.

التعلم التعاوني:

يعدُّ التعلم التعاوني Cooperative learning من الاستراتيجيات الحديثة والنافعة في عملية التدريس، ويمثّل تحولاً مهما في طرائق التدريس السائدة في التعليم والتعلم، يتناغم مع إيجابية المتعلم وبنائية المعرفة لديه؛ بما يتيحه للطلاب من المشاركة الإيجابية في ممارسة مهام التعلم المنوطة بهم، والتفاعل المباشر مع زملائهم، واستخدام أساليب الحوار والمناقشة وتبادل الخبرات، والبناء على أفكار الآخرين، وتقديم العون والتغذية الراجعة لبعضهم البعض أثناء معالجة المادة موضوع التعلم.

وفكرة التعلم التعاوني في المؤسسات التربوية قديمة؛ حيث نادى الكثير من التربويين بضرورة تعلم الطلاب من بعضهم البعض، إلا أن الاهتمام الحقيقي بفكرة التعلم التعاوني في التدريس بدأ عام ١٩٨٠، عندما تزايد اهتمام الباحثين بتطبيقه في الميدان التربوي، وأظهر العديد من الدراسات فاعليته في تحسين مستويات التحصيل الأكاديمي، وتحسين الجوانب الاجتماعية الخاصة بالطلاب؛ مقارنة بالأنماط التقليدية المستخدمة في التعليم (سعادة ,وعقل, وأبو علي , وسرطاوي، ٢٠٠٨).

وقد لخص كل من (زيتون،٢٠٠٣؛Mahoney& Dollard,2010) مفهوم التعلم التعاوني في عدة نقاط كما يأتي:

١. يمثل التعلم التعاوني أحد أنواع التعلُّم الصفي الذي يتم فيه تقسيم طلاب الصف الدراسي إلى مجموعات تعاونية صغيرة.
٢. يكون التعاون في الصف الدراسي أساساً لتنمية كل من التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية معاً وغيرها من نواتج التعلم.
٣. تتألف المجموعة التعاونية من (٣– ٥) أفراد غير متجانسين في قدراتهم التحصيلية.

٤. يوكل للمجموعة مهمة تعليمية؛ كقراءة موضوع في الكتاب الدراسي، وحل مشكلة أو تمارين أو مسائل، وإجراء تجارب أو نشاط استقصائي، ويكون للمجموعة هدفٌ أساسي تسعى إلى تحقيقه؛ من خلال ممارستها لتلك المهمة التعليمية.
٥. يتشارك أفراد كل مجموعة معاً في ممارسة المهمة محل التكليف؛ من خلال التفاعل المباشر فيما بينهم؛ أي من خلال المناقشة، وتبادل الخبرات، وتقديم العون والتغذية الراجعة لبعضهم، إلى غير ذلك من صور التفاعل والتعاون المشترك بينهم، وكذلك التعزيز والتفكير الجمعي.
٦. يعمل كل فرد في المجموعة بهمة وحماس؛ لكونه على دراية بأنه ليس مسؤولاً فقط عن نجاحه في تعلم المهمة، وإنما مسؤول عن نجاح المجموعة ككل، وتحقيق المهمة الموكلة لها.
٧. يلاحظ الأفراد أثناء العمل سلوك بعضهم البعض، وبعد الانتهاء من العمل يتناقشون حول سلوك كل منهم في المجموعة؛ من حيث السلبيات والإيجابيات، ويبحثون عن السلوك الإيجابي الذي ساعد المجموعة على الإنجاز، وعن السلوك السلبي الذي أعاق العمل، ويضعون معاً خطةً لتحسين أدائهم مستقبلاً.
٨. تقييم أداء الفرد الواحد في الصف الدراسي وما يتلقاه من تعزيز لا يعتمد عادة على أدائه الفردي في مهمته الخاصة فقط، بل يعتمد أيضاً على أداء مجموعته.
٩. يتم التنافس بين المجموعات في الصف الدراسي، وليس بين أفراد الصف الدراسي.

ويرى الباحث أنه يجب ألّا يتُصور أن مجرد وضع الطلاب في مجموعات عمل مع بعضهم البعض سوف يؤدي إلى أن يسلكوا سلوكاً يساعد على التعلم، بل يجب أن تُصمم المواقف التعليمية بطريقة تؤكد على السلوك الإيجابي والاستمرارية والعمل التعاوني، فالعمل التعاوني مهارة يجب أن نعلّمها للطلاب، يتطلب قيادة وتوجيه من المعلم؛ حتى يصبح سلوكاً عاماً يمارسه الطلاب بتلقائية.

أهمية التعلم التعاوني:

يتعدى التعلم التعاوني الاهتمام بتحسين التعلم الأكاديمي إلى الاهتمام بالسلوك التعاوني، والثقة بالنفس، والمهارات الاجتماعية، وخفض القلق لدى الطلاب؛ باعتبارها جزءاً لا غنى عنه من المسعى الإنساني التربوي، والآراء التربوية الحديثة تؤكد تنمية جوانب التعلم الذاتي لدى الطلاب، والتركيز على زيادة مسئولية الطالب، واستخدام التعلم التعاوني في تحويل التعلم من مجرد تلقّي الطلاب للمعلومات المجردة من المعلم إلى النشاط والمشاركة الفاعلة والتعاونية بين الطلاب في جمع ومعالجة وإنتاج المعرفة العلمية على كافة المستويات (سليمان، ٢٠٠٥؛ Melissa, 2010؛ Timayi.et. al,2015).

إلَّا أن نجاح تطبيق التعلم التعاوني يرتبط بعدد من العناصر المهمة التي يجب توافرها عند ممارسته، منها: الاعتماد الإيجابي المتبادل بين أعضاء المجموعة؛ بما يضمن تحقيق الهدف، والتفاعل المعزز وجهاً لوجه بين الطلاب؛ بما يضمن التكامل، والمسئولية الفردية تجاه المجموعة , والاستمرارية حتى إنجاز المهمة الموكلة لهم (جونسون وجونسون, ٢٠٠٨؛Smith,1995 ;2007 ,Kronenberger & Souvenir;).

فالتعلم التعاوني إذن يتميز بوجود هدف مشترك للمجموعة الواحدة، وتوزيع متكافئ للمهام بين أفراد المجموعة، وبالتالي يعتمد كل فرد في المجموعة على نفسه وعلى أفراد مجموعته في الوقت نفسه؛ لتحقيق الهدف المطلوب، فلا نجاح لأي فرد إلا إذا نجحت المجموعة كلها؛ مما يؤدي إلى التنافس بين المجموعات وليس بين الأفراد، وهو ما ينمي التحصيل الدراسي، كما أشارت إلى ذلك دراستا (مراد ٢٠١٢؛ Mbacho & Changeiywo,2013)، وكذلك يعزز الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية والسمات القيادية، كما أشارت إلى ذلك دراسة (Zakariai. et al ,2013)، ويطور مهارات التواصل والعمل ضمن الفريق، كما أشارت إلى ذلك دراسة (Smith, 1995)، ويساعد على تنمية التفكير الناقد والتقويم الذاتي، كما أوضح ذلك (Strother,2002)؛ بحيث يفسح المجال للأفراد للنظر بعين ناقدة لأدائهم في كل مرحلة من مراحله، ويزيد من دافعيتهم للتعلم والإنجاز.

استراتيجية المهام الجزئية:

تعدُّ استراتيجية المهام الجزئية jigsaw strategy إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني المنبثقة من الفلسفة البنائية، وترتكز على تجزئة موضوع التعلم إلى أجزاء؛ بحيث ينجز كل فرد في المجموعة التعاونية مهمة جزئية تختلف عن مهام غيره من أفراد المجموعة؛ معتمداً في ذلك على المهارات والخبرات السابقة لديه، وتوجيه المعلم له.

وقد أُبتُكرت استراتيجية المهام الجزئية من قبل البرت أورنوسون وزملائه Eiliot Aronson,1978, في جامعه تكساس، أثناء تكرار زياراته لعدة مدراس في قطاعات مختلفة، وأثناء ملاحظاته ومقابلاته مع الطلاب والمعلمين في تلك المدارس؛ حيث أدرك أورنوسون الحاجة إلى الانتقال بالبيئة الصفية من الجو التنافسي في كافة الجوانب إلى الجو التعاوني؛ من أجل التصدي لعدة مشكلات قد تُخرج المدرسة عن تحقيق أهدافها الإنسانية السامية ورسالتها النبيلة، المرتكزة على تكافؤ الفرص، ونبذ الإقصاء بكل صوره وأشكاله، ثم تبناها سلافين Slavin,1988 بهدف القضاء على التمييز العنصري بين الطلاب داخل المدرسة وداخل الصف الدراسي، وأكد على أن طلاب المجموعة الواحدة يجب أن يتكاملوا في أداء المهام المنوطة بهم، ويتشاركوا فيها بفعالية، فإذا كان

أحد الطلاب ضرورياً فإن الطالب الآخر يعد ضروريا في المجموعة ذاتها(Katranci & Sengul,2014؛ الجعيد , 2015؛ Timayi.et al ,2015).

وقد وصف أبو عيدة وأيوب (٢٠١٤م، ص٩) استراتيجية المهام الجزئية بأنها طريقة يقسم فيها الطلاب إلى مجموعات عمل تعاونية؛ ليساعدوا أنفسهم في دراسة وفهم موضوع أكاديمي ما؛ بعد تجزئة هذا الموضوع إلى عدة أجزاء، تتخصص كل مجموعة في جزء محدد، وتدرسه بمساعدة وإرشاد ودعم المعلم، وبهذا يصبح الطلاب خبراء في الموضوع الذي درسوه، ثم يتم إعادة توزيعهم في مجموعات عمل جديدة؛ بحيث تضم كل مجموعة طالباً خبيراً في موضوع من المواضيع المجزأة؛ ليجري تفاعلاً بينهم؛ ليقود ذلك في النهاية وتحت إشراف المعلم إلى امتلاك كافة الخبرات والأهداف المقصودة.

وعرفها كشاش(٢٠١٥, ص٢٦٤) بأنها: "استراتيجية تعاونية قُسِّمت المجموعة التجريبية الأولى فيها إلى مجموعات صغيرة ، يتراوح عدد أعضائها من (٣-٥)، وجزئت المادة إلى أجزاء، ووُزِّعت على المجاميع، ثم يُكلَّف كل منهم بإنجاز المهمة الخاصة به ضمن المجموعة، ويُعيَّن طالب أو طالبة مسؤولاً عن المجموعة ليراقب إنجاز العمل، وكل منهم يكون خبيرا بالجزء الخاص به، يوضحه لمجموعته؛ مما ييسَّر عليمه التعلم"

وكذلك عرَّفها أبو الحاج والمصالحة(٢٠١٦,ص٧٢) بأنها: "استراتيجية تشبه لعبة الأحجية أو التركيبات، والتي هي عبارة عن صورة أو رسمة مجزأة إلى أجزاء غير متماثلة، ترتبط كل قطعة بقطع أخرى محددة؛ حتى يمكن مشاهدة الصورة؛ حيث إن طلاب المجموعة الواحدة يجب أن يتكاملوا في أداء المهام المنوطة بهم، ويتشاركوا بفعالية؛ بحيث يشارك كل أفراد المجموعة في المهام المناطة بهم".

ويرى دولارد وومهوني (Dollard & Mahoney,2010,p53) أنها استراتيجية يحّدد فيها المعلم العناصر الأساسية للموضوع، ويقسِّم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة؛ مكونة من(٤-٥) أفراد، تُسمى مجموعات العمل، ويصبح كل طالب في المجموعة خبيراً في أحد من الموضوعات الفرعية، ومن خلال النقاش في مجموعات الخبراء يكتسب الطلاب المعرفة والمهارة المتعلقة بالموضوع الفرعي، وينقلون خبرتهم إلى زملائهم بمجموعات العمل؛ من خلال الحوار والنقاش والتعاون لإنجاز الموضوع الرئيس.

ومن خلال التعريفات السابقة يجد الباحث أن استراتيجية المهام الجزئية قائمة على مبدأ تحليل المهام؛ إذ يتم فيها تقسيم الموضوع الواحد إلى عدة أجزاء، ويُعطي كل طالب جزءاً لإتقانه في مجموعات الخبرة، التي يتم فيها اجتماع أصحاب المهام المتماثلة؛ ليناقشوا معاً الجزء الخاص بهم، ثم يعودوا إلى مجموعات العمل، التي يتم فيها تقسيم

المهام، وداخل هذه المجموعات يتعاون الطالب مع أعضاء مجموعته، ويتعلم منهم المهام الخاصة بهم، ويعلمهم المهمة الموكلة له، ومن ثم يصبح لكل طالب في المجموعة مساهماته الإيجابية في تعلم المجموعة، وبعد انتهاء التعلم داخل هذه المجموعة يتعرض طلاب المجموعة لاختبار للتعرف على إنجازهم لموضوع التعلم المراد تعلمه، ويقوم المعلم بدور التوجيه والإرشاد والمتابعة لعمليات سير الدرس، ويمكن تمييز نوعين من المجموعات هما:

١-مجموعات العمل: وهي مجموعة أعضاؤها غير متجانسين في المهام، ولكنهم دائمون ويستمرون في العمل معاً؛ لفصل أو عام دراسي أو درس، ومهمة كل عضو في المجموعة تقديم الدعم والمساندة في مهمة محددة بالدرس؛ حيث إن لكل عضو بالمجموعة مهمه جزئية خاصة به.

٢-مجموعات الخبراء: وهي مجموعة أعضاؤها متجانسين في المهام، وغير دائمين، ويتم تشكيلهم من مجموعات العمل، ولهم مهمة واحدة، يدرسون أبعادها ومكوناتها، ويطبقونها، ويقوم العضو الخبير بتدريس زملائه في مجموعة العمل، وتعليمهم الجزء أو المهمة التي أوكلت إليه.

وبالتالي يمكن التعبير عن تصميم كل من مجموعة العمل ومجموعة الخبراء كما في الشكل الآتي:

مجموعات العمل			
المجموعة ١	المجموعة ٢	المجموعة ٣	المجموعة ٤
مجموعات الخبراء			
المجموعة ١	المجموعة ٢	المجموعة ٣	المجموعة ٤

شكل (١) يوضح تصميم كل من مجموعة العمل ومجموعة الخبراء

أهمية استراتيجية المهام الجزئية:

حدد العديد من الدراسات أهمية استراتيجية المهام الجزئية ودورها في إيجابية المتعلم، وقدرتها على زيادة التحصيل الدراسي وتعلم الطلاب؛ من خلال مشاركتهم في الأنشطة الصفية، وتقليلها من هيمنة المعلم على الحصة الدراسية (Katranci &Sengul,2014; Mengduo & Xiaoling,2010).

وأشار كل من بيركنز وساريس (Perkins & Saris , 2011) في دراستهما إلى فعالية استراتيجية المهام الجزئية في تقليل تأثير التنافس الحاد، والتفاوت في القدرة بين الطلاب؛ من خلال توزيع المهام الجزئية عليهم، والتشارك في إنجازها؛ لأن نجاح الفريق يعتمد على كل طالب.

وأظهر العديد من الدراسات فرقاً واضحاً وتحُّسناً إيجابياً في النتائج البْعدية للطلاب في المجموعة التي تعلَّمت باستراتيجية المهام الجزئية في نواتج تعلم مختلفة؛ كالتحصيل الأكاديمي، والدافعية الذاتية، وتحسين العلاقات بين المجموعات والاتجاهات؛ (ديب، ٢٠١١؛ عزيز، ٢٠١٠؛ ملاك، ٢٠١٤؛ Dollard, Mahoney,2010؛ Souvignier & Kronenberger, 2007؛ Timayi.et al , 2015؛ Zakariai. et al 2013)، وأظهرت دراسة أرتت و تاريم(Artut & Tarim,2007) إنخفاض القلق لدى الطلاب نتيجة مشاركتهم لزملائهم في فهم المعارف، وإنجاز المهام المنوطة بهم.

فاستراتيجية المهام الجزئية تجعل المادة التعليمية مثيرة للتعلم، ومشوقة، وتتسم بالتشويق والجاذبية، كما تخفف من انطوائية الطلاب وعزلهم، وتنمي روح المحبة بين الطلاب، وتعطي الطلاب الفرصة للتدرب على التعبير عن أنفسهم؛ من خلال المشاركة الجماعية (المطوق ,٢٠١٣).

وبالإضافة إلى ما ذكر يرى الباحث أن استراتيجية المهام الجزئية تعطي الطلاب فرصاً مناسبة للتدريب على اتخاذ القرارات المختلفة أثناء قيامهم بدور المعلم والخبير؛ فيتخذ قراراً عن كيفية عرض المهمة المكلَّف بها لزملائه، وشرحها بطريقة متميزة تنافس الخبراء، ويحدد أي الوسائل والعروض التوضيحية أجدى بالاستخدام؛ للوصول بزملائه إلى المستوى المطلوب من الفهم.

دور المعلم في استراتيجية المهام الجزئية:

يمثل المعلم حجر الزاوية لأي نشاط تعليمي، وبقدر ما يتمكن من تحديد أدواره ويسعى لممارستها بفاعلية بقدر ما ينعكس ذلك على نجاح التدريس وتحقيق أهدافه، ومن خلال رجوع الباحث لعدد من الأدبيات والدراسات مثل: (الديب,٢٠٠٦؛ عفانة والجيش , ٢٠٠٩ ؛ Pons, Lomeli & Bulut, 2014) يمكن إيجاز دور المعلم في استراتيجية المهام الجزئية فيما يأتي:

١. يحدد موضوع التعلم الذي يدرسه الطلاب في الجلسة التعليمية.
٢. ينظم مجموعات المتعلمين؛ في ضوء قدراتهم غير المتجانسة.
٣. يقسّم موضوع التعلم إلى أجزاء؛ بناء على عدد عناصر الأداء المتوقعة فيه.
٤. يتابع كل المجموعات والمقابلات بين الخبراء في جميع مكونات المحتوى.

٥. يشرح للطلاب المهمة الجزئية التي تخصهم؛ بمساعدة خبراء المجموعة.
٦. يقّيم التفاعلات والتداخلات وعمليات التوضيح والتفسير والتدريس.
٧. يشجع الطلاب في المجموعات على الاشتراك والمناقشة من وقت إلى آخر، وخاصة الطلاب الخجولين أو غير المتعاونين.
٨. يتدخل عند وجود مشكلة ما تواجه الطلاب لحلها؛ بحيث يكون موجهاً ومستشاراً للطلاب لحل المشكلة والتغلب عليها.
٩. يضع الاختبارات المناسبة لقياس نواتج التعلم المختلفة، ويقدَّم التغذية الراجعة.

إن ما سبق يشير إلى أن النقطة الأساسية لإنجاح دور المعلم هي تحديد هدفٍ للمجموعة تسعى إلى تحقيقه، وكذلك تحديد أهداف لكل فرد من أفراد المجموعة؛ بحيث تتكامل لتحقق الهدف الرئيس للمجموعة، كما يجب أن يكون هناك مساءلة فردية بجانب المساءلة الجماعية، وتقييم حقيقي لكل الأدوار التي قام بها الطلاب؛ مما يشجع جميع الطلاب وجميع المجموعات للقيام بأدوارهم المنوطة بهم بشكل صحيح.

خطوات تطبيق استراتيجية المهام الجزئية في الرياضيات:

يمكن أن يتبع المعلم مجموعة خطوات عند تنفيذ استراتيجية المهام الجزئية ؛ للوصول إلى الهدف المرجو، وهي كما أوردها كلٌّ من: (أبو الحاج و المصالحة,٢٠١٦؛ ديب،٢٠١١؛ Dollard & Mahoney,2010؛ Perkins & Saris,2009؛ Sengul. Katranci,2014؛ Voyles , Bailey & Durik,2015):

١. تقسيم الطلاب إلى مجموعات مؤلفة من (٣-٥) طلاب غير متجانسة، (وهو شرط ضروري فقد يكون عدم التجانس في القدرات أو أي فروق فردية أخرى يرى المعلم أنها ذات أهمية بالغة مثل العنصرية القبلية بين الطلاب في المدرسة).
٢. تعيين طالب واحد من كل مجموعة كقائد في البداية، ويجب أن يكون هذا الطالب هو من الطلاب المتميزين في المجموعة.
٣. تقسيم محتوى الدرس إلى عدة مهام.
٤. توزيع المهام على الطلاب في المجموعة الواحدة، ومن ثم بقية المجموعات.
٥. أعطاء الطلاب وقتاً كافياً لقراءة المهمة؛ مع التأكد من متابعة الطلاب لقراءة المهمة المحددة بتفاصيلها، والتمكن من فهمها.
٦. يطلب من كل طالب لديه المهمة ذاتها أو المحتوى من كل مجموعة؛ بتشكيل مجموعات أخرى- مجموعة الخبراء- للمناقشة والعمل على استيعاب هذه المهمة.
٧. يشرح المعلم للطلاب المهمة الجزئية؛ مع توضيحها بأمثلة كافية لكل مجموعة على حدة .

٨. يشجع الطلاب على المناقشة والحوار وتبادل الأفكار حول المهمة المحددة لاستيعابها، والاتفاق على كيفية تدريس هذه المهمة لزملائهم في مجموعات العمل.
٩. يطلب من الطلاب العودة إلى مجموعات العمل.
١٠. يطلب من كل طالب الشرح والتوضيح لزملائه في المجموعة عما تعلمه في مجموعة الخبراء، ويشجع بقية زملائه في المجموعة نفسها؛ بطرح الأسئلة حول موضوع التعلم.
١١. يتنقل بين المجموعات، ويلاحظ العمليات التي تجري بين أعضاء كل مجموعة، ويتدخل في حالة وجود مشكلة.
١٢. يقيّم المعلم جميع الطلاب بأدوات القياس المناسبة.

ويرى الباحث أنه لا يمكن أن تكون هناك خطة موحدة أو خطوات مقيدة؛ لتنفيذ الاستراتيجية، بل يمكن الإضافة أو التعديل؛ وفق طبيعة البيئة التعليمية والإمكانات المتوفرة، وعدد الطلاب ودافعيتهم للتعلم والإنجاز، وطبيعة المهمة التعليمية المراد تعلّمها وإنجازها. وفي هذا الصدد استعرضت دراسة محمد (٢٠١٠) عدداً من النماذج التطبيقية لاستراتيجية المهام الجزئية، والتي تتفق في الخطوات العامة، وتختلف في بعض التفصيلات؛ كعدد أفراد المجموعة، وطريقة تقويم نتاجات التعلم.

مثال تطبيقي لدرس التمثيل بالصندوق وطرفيه:

الخطوة الأولى: يقسم المعلم طلاب الصف البالغ عددهم ٣٠ طالباً إلى ست مجموعات، كل مجموعة تحتوي على خمسة طلاب، ويحدد قائداً لكل مجموعة، ويفضَّل استخدام التكنولوجيا في تعريف الطلاب بطريقة الاستراتيجية وعرض المهام الجزئية لكل فرد قبل البدء في العمل.

الخطوة الثانية: يجزيء المعلم المهمة الرئيسة (التمثيل بالصندوق وطرفيه) إلى ست مهام جزئية على أفراد المجموعات في نفس الوقت كالتالي:

- **مجموعة الخبراء الأولى:** ومهمتها حساب الوسيط؛ حيث يقوم خبراء هذه المجموعة - بمعونة وشرح المعلم - بمناقشة طرق حساب الوسيط، ومعرفة الصعوبات التي قد تواجههم في هذه المهمة، ومحاولة تذليلها، وتطبيق عدة أمثلة عليها.
- **مجموعة الخبراء الثانية:** ومهمتها حساب وسيط القيم الأعلى من الوسيط (الربيع الأعلى)، والتعرف على الطرق المختلفة لذلك، واختيار الطريقة المناسبة في هذا المثال، وتطبيق عدة أمثلة عليها بمعونة وشرح المعلم.

- **مجموعة الخبراء الثالثة:** ومهمتها حساب وسيط القيم الأدنى من الوسيط (الربيع الأدنى) ؛ والتعرف على الطرق المختلفة لذلك , واختيار الطريقة المناسبة في هذا المثال، وتطبيق عدة أمثلة عليها بمعونة وشرح المعلم.
- **مجموعة الخبراء الرابعة؛** ومهمتها حساب المدى الربيعي ، وتطبيق عدة أمثلة عليها بمعونة وشرح المعلم.
- **مجموعة الخبراء الخامسة:** ومهمتها تحديد القيم العظمى والصغرى والقيم المتطرفة، وتطبيق عدة أمثلة عليها بمعونة وشرح المعلم.
- **مجموعة الخبراء السادسة:** تحديد البيانات السابقة باستخدام الصندوق وطرفيه، وتطبيق عدة أمثلة عليها بمعونة وشرح المعلم.

الخطوة الثالثة: يتوزع الطلاب الخبراء الذين لهم نفس المهمة على المجموعات الست الجديدة (واحد في كل مجموعة)، وتسمى مجموعة العمل يتبادلون فيها الآراء والأفكار، ويتناقشون في المهمة الرئيسة المطلوبة منهم وخطواتها، ويشرح كل واحد منهم الجزء الخاص به لزملائه، ويعتبر كل طالب خبير في مهمته المطلوبة منه، وينخرطون في أداء المهام، وأثناء سير العمل في مجموعة العمل يقدم المعلم توجيهاته للطلاب.

الخطوة الرابعة: يعود الطلاب –الخبراء-إلى مجموعة الخبراء لمناقشة المشكلات التي واجهتهم، والأسئلة التي تلقوها من زملائهم أثناء عمل مجموعات العمل، ويتبادلون الآراء حولها، ويوجدون حلاً للمشكلات والعقبات التي واجهتهم.

الخطوة الخامسة: يعود الطلاب الخبراء إلى مجموعات العمل؛ حيث يقومون بتدريس المعارف والمهارات المتعلقة بمواضيعهم للأعضاء الآخرين بعدما اكتسبوا الخبرات المناسبة في ذلك.

الخطوة السادسة: بعد الانتهاء من التدريس يضع المعلم اختباراً قصيراً لجميع الطلاب، ويطلب من المجموعات عرض الحل على السبورة، ويضع الدرجات لكل مجموعة مع تحديد مكان الخطأ في إجاباتهم.

فرضا الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق من صحة الفرضين الآتيين:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية المهام الجزئية) ومتوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالاستراتيجية المعتادة) في التحصيل الدراسي البعدي؛ عند مستوى التذكر.

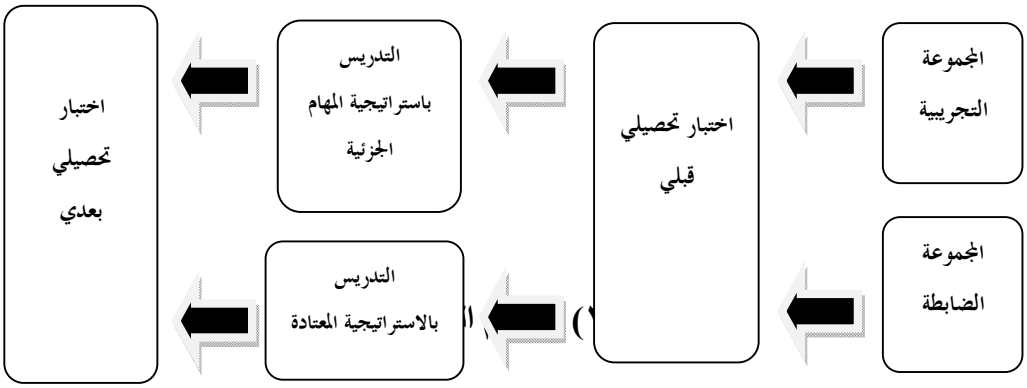
٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية المهام الجزئية) ومتوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالاستراتيجية المعتادة) في التحصيل الدراسي البعدي؛ عند مستوى الفهم.

منهج الدراسة وإجراءاتها

تتناول الدراسة فيما يلي ، عرضاً لإجراءات الدراسة، يَشمل تحديد منهج الدراسة، ومجتمَع الدراسة وعينتها، ثم دليل المعلم، وأداة الدراسة، وخطوات تطبيقها، والمعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

منهج الدراسة:

منهج الدراسة هو المنهج التجريبي، والذي يهتم بتطبيق عاملٍ معين على مجموعة دون أخرى؛ لمعرفة ما يحدثه من أثر (العساف، ٢٠١٠م)؛ حيث سعت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف ، حيث استخدمت الدراسة تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة، وحددت إحدى المجموعتين كمجموعة تجريبية درست باستراتيجية المهام الجزئية، والأخرى ضابطة درست بالاستراتيجية المعتادة، وطُبِّق على المجموعتين اختبارٌ تحصيليٌ قبليٌ، ثم أدخل العامل التجريبي على المجموعة التجريبية، مع استمرار دراسة المجموعة الضابطة بالاستراتيجية المعتادة، وبعد الانتهاء من التجربة تم اختبار المجموعتين اختبارا تحصيليا بعدياً، وتمت مقارنة نتائج التحليل الإحصائي لبيانات المجموعتين، والشكل التالي يوضح هذا التصميم:



مجتمع الدراسة:

تألَّف مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الحكومية بمدينة الطائف، والبالغ عددهم (٥٩٣٢) طالباً وفقا لإحصائيات إدارة تقنية المعلومات

بتعليم الطائف في الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٣٦هـ-١٤٣٧هـ، وهم الذين ستُعمم عليهم نتائج الدراسة.

عينة الدراسة:

تم اختيار العينة بطريقة عشوائية لفصلين من فصول الصف الثاني المتوسط بمجمع الشفاء التعليمي بمدينة الطائف، ثم تمَّ تعيين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بطريقة عشوائية، وقد بلغت عينة الدراسة ٣٦طالباً؛ مقسمين بالتساوي على كل من المجموعتين.

مواد الدراسة وأداتها:

أولاً: دليل المعلم:

في ضوء ما تمَّ عرضه من إطار نظري حول استراتيجية المهام الجزئية والبحوث والدراسات السابقة والأدبيات التربوية التي تناولت إعداد الوحدات الدراسية في ضوء المهام الجزئية تمَّ إعداد دليل للمعلم في وحدة الإحصاء والاحتمالات ؛ ليساعد في تدريس الوحدة في ضوء استراتيجية المهام الجزئية، وقد تضمَّن الدليل: تعريف باستراتيجية المهام الجزئية، وأهداف دليل المعلم، وخطوات التدريس باستخدام استراتيجية المهام الجزئية، وعرض مهام التعلم في كل درس؛ بحيث اشتمل كل درس على: عنوان الدرس، والهدف العام (الفكرة الرئيسة)، والأهداف الفرعية (نواتج التعلم)، والوسائل التعليمية المعينة، وعرض موضوعات التعلم المتضمنة في الدرس؛ وفق استراتيجية المهام الجزئية، ثم إجراءات تقويم الدرس.

وللتأكد من صدق الدليل وصلاحيته تمَّ عرضه على ٨ من المتخصصين في تعليم الرياضيات؛ مصحوباً بعنوان الدراسة، وفكرة موجزة عن استراتيجية المهام الجزئية، وتمَّ إجراء بعض التعديلات؛ استنادا لما أبداه المحكمون من ملحوظات ، وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية.

ثانيا: الاختبار التحصيلي في وحدة الإحصاء والاحتمالات لطلاب الصف الثاني المتوسط.

١. الهدف من الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار لقياس مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط-عينة الدراسة-في وحدة الإحصاء والاحتمالات؛ وفقاً لأهداف التّعلم العامة والفرعية كما وردت في الكتاب المدرسي، وقد اقتصر الباحث في هذه الدراسة على قياس مستويي التذكر والفهم؛ وفق تصنيف بلوم لأهداف المجال المعرفي كما أوضح بمشكلة الدراسة.

٢. بناء الاختبار:

حُددت الأهداف العامّة والفرعية التي وردت في كل درس من دروس وحدة الإحصاء والاحتمالات، والتي تمَّ حصرها بناءً على فكرة الدرس (كهدف عام)، والمعارف الرياضية المتضمنة في كل درس (كأهداف فرعية)، ثم صيغت مفردات الاختبار بحيث شملت جميع الأهداف- العامة والفرعية، وتمَّ تحديد الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة الإحصاء والاحتمالات؛ في ضوء كلٍّ من: عدد الصفحات، والزمن المخصص، والأهداف العامة والفرعية لكل موضوع من موضوعات الفصل، وتمَّ إعداد جدول مواصفات بذلك؛ في ضوء مستويي(التذكر، والفهم)، وأصبح عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية مؤلفاً من (١٣) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، ووضع لكل سؤال أربعة بدائل للإجابة، وتمَّ إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وبالتالي أصبح المجموع الكلي لدرجات الاختبار التحصيلي (١٣) درجة.

٣-صدق محتوى الاختبار:

بعد إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية عرض الباحث الاختبار على عدد من المتخصصين في تعليم الرياضيات، وعددهم ١١ ؛ لاستطلاع آرائهم حول قياس أسئلة الاختبار الأهداف التعليمية في وحدة الإحصاء والاحتمالات في ضوء حدود الدراسة الحالية، ودقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية لجميع مفردات الاختبار، وتقديم المقترحات اللازمة لتحسين الاختبار، وأُجريت التعديلات المقترحة من قبلهم بخصوص صياغة بعض الأسئلة، وبذلك يمكن الحكم صدق الاختبار وجاهزيته للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

٤- الاتساق الداخلي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية؛ بلغت ٢٠ طالباً ، وتمَّ التحقق من الاتساق الداخلي للاختبار؛ بحساب معامل ارتباط بيرسون Person Correlation بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى المعرفي الذي تنتمي إليه، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى المعرفي والدرجة الكلية للاختبار ككل، وجاءت النتائج كما في الجدولين التاليين:

جدول (١) قيم معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار ومستوياتها المعرفية

المستوى المعرفي	م	معامل الارتباط	المستوى المعرفي	م	معامل الارتباط
التذكر	١	*٠,٥٤	الفهم	٩	*٠,٥٥
	٢	*٠,٤٩		١٠	*٠,٥٨
	٣	*٠,٥٣		١١	*٠,٤٤
	٤	*٠,٥٩		١٢	*٠,٥٢
	٥	*٠,٥٦		١٣	*٠,٥٤
	٦	*٠,٤٦			
	٧	*٠,٥٢			
	٨	*٠,٥٦			

*معامل الارتباط دال احصائيا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين (٠,٤٦-٠,٥٩) بين المفردات عند مستوى التذكر، وتراوحت بين (٠,٤٤-٠,٥٢) بين المفردات عند مستوى الفهم، وكلها قيم دالة عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ مما يعني أن المفردات تقيس جوانب المستوى المعرفي الذي تنتمي له .

٥-ثبات الاختبار:

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠ (Kuder-Richardson)، والتي تُستخدم في الاختبارات التي تعطي فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٣) قيم معاملات ثبات مستويي الاختبار التحصيلي

م	المستوى المعرفي	معامل الثبات
١	التذكر	٠,٨٦
٢	الفهم	٠,٨١

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الثبات لكل من المفردات التي تقيس التذكر والفهم حيث بلغت قيمة معامل الثبات ٠,٨٦ لمستوى التذكر، و٠,٨١ لمستوى الفهم، وهي قيمتا ثبات مرتفعة ومقبولة لأغراض البحث العلمي، وبهذا يكون الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة الدراسة.

٦-تحديد الزّمن اللازم للاختبار:

تمَّ حساب الزمن اللازم للإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلي بتسجيل الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب وقسمته على عددهم، وبذلك يكون زمن الاختبار هو ٤٠ دقيقة.

ثالثا: خطوات تطبيق الدراسة ميدانياً:

١. بعد تجهيز دليل المعلم وكذلك الاختبار التحصيلي عقد الباحث ثلاث جلسات مع معلم الفصل* والذي يدرس المجموعتين؛ التجريبية والضابطة؛ وذلك لتوضيح الغرض من الدراسة، ودوره أثناء تنفيذ الدراسة، وتزويده بدليل المعلم، وتدريبه على استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس المجموعة التجريبية، وتوضيح دور الطلاب والمعلم أثناء سير الدرس.
٢. طبق الاختبار التحصيلي قبلياً على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة.
٣. درست وحدة الإحصاء والاحتمالات في الفصل الدراسي الثاني من قبل معلم الفصل باستراتيجية المهام الجزئية للمجموعة التجريبية، وبالاستراتيجية المعتادة للمجموعة الضابطة.
٤. بعد الانتهاء من تدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات طبق الاختبار التحصيلي بعدياً على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة.
٥. صححت أوراق الاختبار من قبل الباحث، ورصدت النتائج، وعولجت إحصائياً؛ باستخدام برنامج SPSS، بحساب اختبار مان وتني Mann-Whitney Test لعينتين مستقلتين؛ لعدم تحقق شروط استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين فيما يتعلق باعتدالية التوزيع للعينتين.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

فيما يلي عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، ثم تفسيرها، ومناقشتها؛ في ضوء الدراسات السابقة، والإطار النظري، ومن ثمَّ الخلوص بتوصيات ومقترحات الدراسة، وفيما يلي تفصيل ذلك:

عرض نتائج الدراسة:

١-للإجابة عن سؤال الدراسة الأول والذي نصه: ما أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف؛ عند مستوى التذكر؟ تم اختبار الفرض الصفري الأول، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥بين متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية المهام الجزئية) ومتوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالاستراتيجية المعتادة) في التحصيل الدراسي البعدي؛ عند مستوى التذكر، ولاختبار هذا الفرض تمَّ إجراء اختبار مان وتني Mann-Whitney Test لعينتين مستقلتين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٥) اختبار مان وتني ودلالته للفرق بين مجموعتي الدراسة في القياس البعدي عند مستوى التذكر.

المستوى	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة (U)	مستوى الدلالة
التذكر	ضابطة	١٨	٢٣١,٥	١٢,٨٦	٩,٦٠	٠,٠١
	تجريبية	١٨	٤٣٢,٧	٢٣,٩٦		

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة (U) للفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي عند مستوى التذكر بلغت ٩,٦٠، وهي دالة إحصائيا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥؛ لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري السابق، وقبول الفرض البديل، الذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥ بين متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية المهام الجزئية) ومتوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالاستراتيجية المعتادة) في التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى التذكر؛ لصالح المجموعة التجريبية، والتي كان متوسط رتبها أعلى من متوسط رتب المجموعة الضابطة، وتدل هذه النتيجة على أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات قد أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى التذكر بدرجة أكبر من الاستراتيجية المعتادة.

٢-للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني والذي نصه: ما أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي عند مستوى الفهم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف؛ عند مستوى الفهم؟ تمَّ اختبار الفرض الصفري الثاني، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥ بين متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية المهام الجزئية) ومتوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالاستراتيجية المعتادة) في التحصيل الدراسي البعدي؛ عند مستوى الفهم، ولاختبار هذا الفرض تمَّ إجراء اختبار مان وتني Mann-Whitney Test لعينتين مستقلتين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٥) اختبار مان وتني ودلالته للفرق بين مجموعتي الدراسة في القياس البعدي عند مستوى الفهم.

المستوى	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة (U)	مستوى الدلالة
الفهم	ضابطة	١٨	٢٢٠,٥	١٢,٢٤	٤٨,٨	٠.٠١
	تجريبية	١٨	٤٤٦,٢	٢٤,٨٠		

يتضح من الجدول (٥) أن قيمة (U) للفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي عند مستوى الفهم بلغت ٤٨,٨، وهي دالة احصائيا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥؛ لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري السابق، وقبول الفرض البديل، الذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥ بين متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية المهام الجزئية) ومتوسط المجموعة الضابطة (التي درست بالاستراتيجية المعتادة) في التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى الفهم؛ لصالح المجموعة التجريبية، والتي كان متوسط رتبها أعلى من متوسط رتب المجموعة الضابطة، وتدلُّ هذه النتيجة في مجملها أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات قد أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى الفهم بدرجة أكبر من الاستراتيجية المعتادة.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

أظهرت نتائج الدراسة:

١- إن التدريس باستراتيجية المهام الجزئية قد أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية أكثر من الاستراتيجية المعتادة في تذكر المفاهيم والمهارات الرياضية والمبادئ والنظريات المتعلقة بالإحصاء والاحتمالات.

٢- إن التدريس باستراتيجية المهام الجزئية قد أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية أكثر من الاستراتيجية المعتادة في فهم المحتوى الرياضي، سواء ترجمة موضوع التعلم من لغة اتصال إلى لغة اتصال أخرى، أو التنبؤ في ضوء معطيات محددة، أو تقديم التفسيرات للمفاهيم والمهارات الرياضية والمبادئ والنظريات المتعلقة بالإحصاء والاحتمالات.

ويتضح من النتائج السابقة أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات أدى الى زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني

المتوسط عند مستويي التذكر والفهم بدرجة أكبر من الاستراتيجية المعتادة، وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع نتائج دراسات كل من: (ديب ٢٠١١م؛ عزيز ٢٠١٠م؛ملاك، ٢٠١٤م؛Dollard, Mahoney,2010؛ Souvignier & Kronenberger, 2007؛ Timayi.et al,2015 ؛ Zakariai. et al, 2013)، والتي أظهرت تحسن التحصيل الدراسي لدى الطلاب نتيجة استخدام استراتيجية المهام الجزئية ؛ مما يؤكد أن استراتيجية المهام الجزئية قد أثرت على تحسين اداء طلاب المجموعة التجريبية نظراً للاعتبارات الآتية:

- ما تتصف به استراتيجية المهام الجزئية من خصائص مثل: تكامل طلاب المجموعة الواحدة عند أداء المهام المنوطة بهم؛ بحيث يكون كل طالب مهماً في المجموعة، مما يثري الحوار والنقاش وتقبل وجهات النظر من الزملاء، ويكون لكل طالب دور إيجابي في المجموعة؛ مما يحسِّن الجوانب الوجدانية لدى الطالب، ويثير الدافعية للتعلم والإتقان مع بقية افراد المجموعة، وكل هذه عوامل أساسية لإتقان التعلم، كما ورد لدى كلٍّ من (الديب ,٢٠٠٦ م؛ عبد الفتاح, ٢٠١٠م؛ Bolaji & Kajuru , 2015؛ Zakariai. et al,2013)، وتتفق هذه النتيجة مع وجهة نظر كلٍّ من بياجيه (Piaget, 1926,) وفيجوتسكي (Vygotsky,1978)؛ حيث تؤكد نظرياتهم على أن العمل وجهاً لوجه يؤدي إلى حلول جيدة؛ لتسهيل النمو المعرفي بما يعطيه من فرصة للطلاب للمناقشة والحوار، وسماع وجهات النظر المختلفة حول موضوع التعلم (Alves, 2014).
- إن استراتيجية المهام الجزئية تؤكد على التعاون وعرض المهام من الزملاء بصورة مبسطة وقريبة إلى ذهن الطلاب مما يساعد على تبسيط المهمة وترسيخها في ذهن الطالب ، وتعديل التصورات البديلة؛ مما يسهل المعرفة الرياضية ويركزها لديه (Selden & Selden,2000).
- تجزيء المادة موضوع التعلم إلى أجزاء يسهِّل من عملية الإتقان والتعمق والفهم والتمكن من أجزاء المعرفة والمهارة الرياضية، وهذا يتفق مع وجه نظر روبرت جانية Robert Gagné، حول تحليل المهمة التعليمية الرئيسة إلى مهام جزئية، وتدريس أبسط المهام، ثم التدرج حتى الوصول إلى الأكثر تركيباً وهو المهمة الرئيسة (الأمين, ٢٠٠٤م).

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي:

١. توجيه نظر مؤلفي المناهج، ومطوريها إلى التركيز على المهام الجزئية لموضوعات التعلم أثناء عرض الدروس في كتب الرياضيات.
٢. حثّ المعلمين على استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس المحتوى الرياضي؛ لما لها من أثر في زيادة التحصيل الدراسي في الرياضيات.
٣. توجيه الطلاب إلى التركيز على تجزئة المادة موضوع التعلم إلى مهارات جزئية، والتدرج في تعلم موضوع التعلم؛ بناء على المهام المتضمنة فيه.
٤. عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات ومشرفيها؛ للتدريب على استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس الرياضيات.

مقترحات الدراسة:

استكمالا للدراسة الحالية ولتناول بعض الجوانب التي يتبين الحاجة إليها أثناء إجراء الدراسة فإنه يقترح إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

١. أثر استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب التربية الخاصة.
٢. دراسة مقارنة للتعرف على أثر استخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب مراحل التعليم العام المختلفة.
٣. دراسة مقارنة للتعرف على أي من المحتوى الجبري والهندسي الأنسب لاستخدام استراتيجية المهام الجزئية في تدريس الرياضيات.

المراجع:

إبراهيم, بهاء الدين محمد (٢٠١٦). ضعف المستوى التحصيلي لدى بعض طلاب المرحلة الابتدائية (حفر الباطن) المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات. *مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية*, العدد١٧, ص١٥٣-١٦٩.

ابو الحاج, سهى و المصالحة ,خليل محمد (٢٠١٦).*استراتيجيات التعلم النشط*, الأردن: مركز ديبونو.

أبو عيدة ,بلال أحمد و أيوب ,عبدالكريم محمد (٢٠١٤).أثر استخدام طريقة الأحجية والخارطة المفاهيمية والشخصيات الكرتونية في تحصيل طلبة مساق أساليب تدريس العلوم في جامعة النجاح الوطنية .*مجلة جامعة النجاح الوطنية*, المجلد ١٨,العدد ١.

آل مريع , علي ؛ كداي , عبد اللطيف (٢٠١٤) . أسباب تباين تحصيل الطلاب بين اختبارات الثانوية العامة ونتائج مركز القياس والتقويم في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة* , المجلد ٣ , العدد٩.

الأمين , محمد إسماعيل (٢٠٠٤).*طرق تدريس الرياضيات,, نظريات وتطبيقات* ,دار الفكر العربي : القاهرة.

الجعيد , بسمة مطلق (٢٠١٢). فعالية استخدام إستراتيجية جيكسو (Jigsaw) في تدريس الفقه في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة . *رسالة ماجستير غير منشورة* , كلية التربية, جامعة الطائف, المملكة العربية السعودية.

الجنابي ,عباس محمد (٢٠١٤).أثر استراتيجية جيكسو المطورة في اكتساب المفاهيم التاريخية لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة تاريخ الحضارة العربية والإسلامية. *رسالة ماجستير غير منشورة* , جامعة ديالى ,العراق.

جونسون , روجر و جونسون, إديث (٢٠٠٨). *التعلم التعاوني* , (ترجمة مدارس الظهران الأهلية) , ط٧, الظهران: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

الحربي , خليل عبد الرحمن .(٢٠١٣) . مستوى أداء خريجي التعليم الثانوي في المملكة في القدرات والمهارات المعرفية الأساسية. *دراسة للمركز الوطني للقياس والتقويم*, تم استرجاعه من الرابط التالي : www.al-madina.com/node/464566

الحيسوني, محمد حميدان (٢٠١٤) .دراسة مقارنة لمستوى استيعاب المفاهيم الرياضية بين طلاب تحفيظ القرآن الكريم وطلاب مدارس التعليم العام. *رسالة ماجستير غير منشورة*, كلية التربية, جامعة أم القرى, المملكة العربية السعودية.

ديب , أوصاف علي (٢٠١١) .أثر استخدام طريقة جيكسو (Jigsaw) للتعلم التعاوني في اكتساب مفهوم واستراتيجيات تفريد التعليم المعاصرة لدى طلبة دبلوم التأهيل التربوي في كلية التربية بجامعة دمشق , *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية* ، المجلد ٣٣ , العدد ٣ , ص ص ٦٣ – ٨٦ .

الديب , محمد مصطفى (٢٠٠٦). *استراتيجيات معاصرة في التعلم التعاوني* , القاهرة: عالم الكتب.

زيتون , حسن حسين (٢٠٠٣). *استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم* , ط١ , القاهرة: عالم الكتب.

سعادة , جودت وعقل , فواز و أبو علي , علي و سرطاوي , عادل (٢٠٠٨) .*التعلم التعاوني (نظريات وتطبيقات ودراسات)* , الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

سليمان , سناء محمد (٢٠٠٥) .*التعلم التعاوني أسسه – استراتيجياته – تطبيقاته* , القاهرة: عالم الكتب.

شحاتة، إبراهيم حسن (٢٠٠٨) .*إستراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي*, الدار المصرية اللبنانية :القاهرة .

عبدالفتاح , آمال جمعة (٢٠١٠). *التعلم التعاوني والمهارات الاجتماعية* , العين: دار الكتاب الجامعي.

عزيز , أحمد شهاب (٢٠١٠) .أثر استخدام التعلم التعاوني استراتيجية Jigsaw في تحصيل طلاب الصف الأول معاهد اعداد المعلمين في مادة الرياضيات , *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية* , المجلد ١٠, العدد ١ , ص ص ٢١ – ٤٧ .

العساف, صالح حمد (٢٠١٠). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*, الرياض: دار الزهراء.

عفانة , عزو والجيش , يوسف (٢٠٠٩) .*التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين* . عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع,.

عميرة ,إبراهيم بسيوني (٢٠١١). *المنهج وعناصره*.ط٤ , القاهرة :دار المعارف للنشر.

كشاش ,أزهار علون (٢٠١٥).أثر استراتيجيتي جيكسو والخرائط المفاهيمية في تحصيل طلبة كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية بجامعة بغداد, بحث مقدم المؤتمر العلمي الثالث بجامعة بغداد (ثنائية التربية والتعليم عماد بناء الإنسان المعاصر) , ١٣-١٤-٤- ٢٠١٥ .

محمد , آمال جمعة (٢٠١٠). *استراتيجيات التدريس والتعلم (نماذج وتطبيقات)* , العين:دار الكتاب الجامعي.

المطوق , هاني فايز (٢٠١٣) .أثر استخدام إستراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة . *رسالة ماجستير غير منشورة* , كلية التربية , الجامعة الإسلامية, غزة .

ملاك , حسن علي حسين .(٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني (الجيكسو Jigsaw) على تحصيل طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في الأردن , *مجلة كلية التربية* , عين شمس , مصر , المجلد٢ ,العدد ٣٨, ص ص ٦٥٢ – ٦٨٣ .

وزارة التربية و التعليم بالمملكة العربية السعودية (٢٠١٥). *كتاب الطالب لمادة الرياضيات في الصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثاني)*. الرياض, العبيكان للأبحاث والتطوير.

Abdelfattah, F. Shumrani, S & Abu Hilal, M (2012). The effects of teachers' qualifications, practices, and perceptions on student achievement in TIMSS Mathematics: A comparison of two countries. *International Journal of Testing*, Vol.12, No. 2,pp 61-77.

Alves ,P (2014). Vygotsky and Piaget: Scientific concepts, *Psychology in Russia Journal*, Vol.7, No. 3,pp24-34.

Andaya, Joy (2014) . Factors that affect mathematics achievements of students of Philippine normal university _ Isabela campus , Journal of Arts, Science & Commerce , Vol.7, No. 4, pp225-237.

Anderssen, B (2016) The role and importance of mathematics in Innovation: proceedings of the forum "math-for-industry" 2015, Springer,Japan.

Aronson, Elliot. (2000) . Jigsaw Classroom . *social psychology network* . https://www.jigsaw.org/#steps .

Artut , D & Tarim ,K (2007).the Effectiveness of Jigsaw II on prospective elementary school teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, Vol. 35, No. 2, pp. 129–141.

Dollard , M & Mahoney , K (2010). How effective is the jigsaw method when used to introduce new science curricula in middle school science. *Ontario Action Researcher*. Vol .10, No. 3, pp. 50-64.

Foy, P (2013). TIMSS and PIRLS 2011 user guide for the fourth grade combined international database. *Report* ,TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College .

Timayi ,J; Bolaji ,C & Kajuru. K (2015). Effects of Jigsaw IV cooperative learning strategy (J4CLS) on academic performance of secondary school students in geometry, *International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT)*. Vol .28, No .1, pp. 12-18.

Mbacho ,M & Changeiywo, J (2013). Effects of jigsaw cooperative learning strategy on students' achievement by gender differences in secondary school mathematics in laikipia east district, kenya. *Journal of Education and Practice*. Vol 4, No 16, pp. 241-251.

Melissa, B (2010).The effect of cooperative groups on math anxiety ,Doctor of Education (Ed.D.), Walden University.

Mengduo, Q & Xiaoling, J (2010).Jigsaw strategy as a cooperative learning technique: focusing on the language learners . *Chinese Journal of Applied Linguistics (Bimonthly),* Vol. 33 No. 4,pp113-125.

Perkins ,D& Saris, R (2009). Jigsaw classroom technique for undergraduate statistics courses, *Journal Teaching of Psychology*, Vol 28, No 2, pp. 110-113.

Pons, R; Prieto. M; Lomeli., C; Bermejo, M & Bulut ,S (2014). Cooperative learning in mathematics: a study on the effects of the parameter of

equality on academic performance*, anales de psicología*, Vol 30, No 3, pp. 832-840.

Sarah F. Bailey A. Durik E2015). New pieces of the jigsaw classroom: increasing accountability to reduce social loafing in student group projects. *The New School Psychology Bulletin*, Vol 13, No 2,,pp22-25.

Selden, A & Selden, J (2000). Effects of small-group learning on undergraduates in Science, mathematics, engineering, and technology. *The College Mathematics Journal*, Vol. 30, No. 1 (Spring, pp. 21-51.

Sengul, S & Katranci, Y (2014). Effects of jigsaw technique on mathematics self-efficacy perceptions of seventh grade primary school students ,*Social and Behavioral Sciences*, Vol.116, pp. 333–338.

Smith, K (1995). Cooperative learning: effective teamwork for engineering classrooms ,IEEE Education Society/ASEE Electrical Engineering Division Newsletter. March, 1995.

Souvignier, E & Kronenberger, J (2007). Cooperative learning in third graders' Jigsaw groups for mathematics and science with and without questioning training. *British Journal of Educational Psychology*, Vol. 77, No. 4,pp. 755–771.

Strother, J (2002) .An Assessment of the effectiveness of e-learning in corporate training programs, *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. Vol. 3, No .1, pp. 77-81.

Timayi, M; Bolaji,c & Kajuru,y (2015).Effects of Jigsaw IV cooperative learning strategy (J4CLS) on academic performance of secondary school students in geometry, *International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT)*. Vol. 28, No. 1, pp. 12-18.

Zakaria, E, Solfitri, T, Daud, Y. & Abidin, Z. (2013). Effect of cooperative learning on secondary school students' mathematics achievement. *Creative Education Journal*, Vol .14, No. 2, pp. 98-100.