كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

فاعلية وحدة تعليمية باستخدام استراتيجية جيجسو في تنمية المفاهيم الفقهية لدى طالبات المرحلة المتوسطة

إعـــداد

فاطمة محمد صالح الغامدي

إشـــراف

الدكتورة/ مهدية صالح الثقفي

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

﴿ المجلد الخامس والثلاثون – العدد الخامس – جزء ثانى – مايو ٢٠١٩م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص البحث

هدف البحث إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية المهام الجزئية (جيجسو) في تنمية المفاهيم الفقهية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار (عينة قصدية) من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدرسة فاطمة بنت اليمان بمكتب تعليم الوسط بمنطقة الباحة، والمكونة من (٥٠) طالبة؛ تم توزيعهن بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية (تدرس باستخدام استراتيجية المهام الجزئية) وعددها (٢٥) طالبة، ومجموعة ضابطة (تدرس بالطريقة التقليدية) وعددها (٢٥) طالبة، كما تم بناء اختبار لقياس التحصيل في وحدة (ليلة القدر والاعتكاف)، وقد تم التحقق من صدقه وثباته، وتطبيقه قبلياً وبعدياً على مجموعتي الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أبرزها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للمستويات المعرفية الدنيا (التذكر– الفهم– التطبيق) للاختبار التحصيلي للمفاهيم الفقهية لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للمستويات المعرفية العليا (التحليل– التركيب– التقويم) للاختبار التحصيلي للمفاهيم الفقهية لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للمفاهيم الفقهية لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات التي تسهم في تطوير أساليب تعليم وتعلم مقررات الفقه، ومنها: العمل على توظيف إستراتيجية المهام الجزئية في الأنشطة التعليمية الهادفة إلى تنمية مهارات التفكير التي يحتاجها طلبة المرحلة المتوسطة، وكذلك تم تقديم مجموعة من المقرحات البحثية ومنها: إجراء دراسة لمعرفة واقع استخدام المهام الجزئية في تعليم وتعلم مادة الفقه بالمراحل التعليم العام.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية المهام الجزئية (Jigsaw)؛ التحصيل الدراسي؛ المفاهيم الفقهية.

Abstract

The study aimed at identifying the effectiveness of the effectiveness of using the partial task strategy (jigsu) in developing academic feqh concepts among second-grade female students. The study was followed the semi-experimental method and a sample of first secondary students was selected consisted from (50) student in the school of Fatima bent Alyaman which follow the Education Office at "Wast"; students were randomized to tow equal groups: the control group (taught in the traditional way) numbered (25) student, and the experimental group (taught using partial task strategy) numbered (25) student. In addition, a test was conducted to measure the achievement in the two units of (Five necessities - felonies), the validity and stability of the test were verified. And by using the appropriate statistical methods, including the T-test, the study found a number of results. The most significant of these were the following: there were statistically significant differences, at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between means of scores of the experimental group and the control group in the post-test for the first knowledge levels (remembering- understanding- application) for the academic achievement test in Fiqh in favor of experimental group, and there were statistically significant differences, at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between means of scores of the experimental group and the control group in the post-test for the High knowledge levels (Analysis – composition- evaluation) for the academic achievement test in Fiqh in favor of experimental group, also there were statistically significant differences, at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between means of scores of the experimental group and the control

group in the post-test for the total score of the academic achievement test in Fiqh in favor of experimental group. In the light of these results, a number of recommendations have been presented that contribute to the development of teaching methods and learning jurisprudence courses Including: - To work on the strategy of the inverted grade in educational activities aimed at developing the thinking skills needed by high school students, and also presented a range of research proposals, including: Conducting a study to know the reality of using the inverted classroom in teaching and learning jurisprudence in general education stages.

Keywords: Jigsaw ; Academic Achievement ; Feqh Concep

المعرض التمهيدي للدراسة

مقدمة:

يعتمد التقدم العلمي في العصر الراهن على التحديث المستمر والنمو السريع في المعرفة، والتوصل إلى آفاق جديدة في البحث العلمي حول قدرات العقل البشري، وهذا ما صاحبه تغيرات هائلة ومتواصلة في مطالب المجتمعات، حيث أصبحت طرق التعليم التقليدية لمادة الفقه في حاجة إلى مراجعات حول جدواها، وذلك بما يتناسب مع متطلبات التقدم، ومن هنا تأتي أهمية تطوير وتحسين المؤسسات التعليمية وزيادة فاعليتها بصفة عامة، وتحقيق جودة العملية التعلمية بصفة خاصة.

وتُعد مادة الفقه من أهم فروع مواد العلوم الشرعية، وذلك لارتباط محتواها الدراسي بأصول الدين وأحكامه، وبالتالي يرتبط هذا المحتوى بحياة الفرد والمجتمع على حدٍ سواء، فالمسلمُ يحتاج إليه في جميع أمور حياته؛ إذ أن العلم بالمفاهيم الفقهية الخاصة بأحكام العبادات والمعاملات ضرورةٌ لازمةٌ لا يمكنُ للمُسلمِ إقامة حياته بصورة صحيحة إلا من خلال تعلمها، وفهمها، وإدراك مقاصدها، لذا كان من الضروري العمل على تطوير طرق وإستراتيجيات تدريس مادة الفقه في المراحل التعليمية المختلفة (المالكي، ١٤٣٧هـ، ٥).

وبالرغم من هذه الجهود المبذولة لتطوير محتوى مادة الفقه، وتيسير تعلمها لدى طلاب المرحلة المتوسطة، إلا أن العديد من الدراسات؛ كدراسة كل من: العمري (٢٠١٢، ١٥)؛ والتويجري (١٤٣١هـ، ١١)؛ وخليفة (٢٠١٠، ٧) تشير إلى تأثر مقررات الفقه بالنظرة القديمة؛ التي يكون التركيز فيها على المحتوى الدراسي الذي يقدمه المعلم، مع إغفال دور المتعلم في العملية التعليمية، فضلاً عن ضعف تحصيل الطالبات في هذه المادة من جهة أخرى.

مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحثة في تدريس المواد الإسلامية، والفقه تحديداً، فقد لاحظت ضعف استيعاب طالبات المرحلة المتوسطة للمفاهيم الفقهية المتضمنة في المادة، وتتمثل مؤشرات هذا الضعف في عدة جوانب منها عدم تذكر بعض هذه المفاهيم ،و ضعف استيعاب المفاهيم الفقهية التي يدرسنها والخلط بين المفاهيم الفقهية المختلفة ،وعدم قدرة الطالبات على إنزال– قياسها– على الواقع بما يتفق وأسلوب التعامل مع المستجدات الفقهية ،وعدم المقدرة على تكوين بنى مفاهيمية متكاملة للمفاهيم التي يدرسنها.

وهو الأمر الذي أوجد لدى الباحثة الإحساس بمشكلة الدراسة الحالية؛ والمتمثل في البحث عن إستراتجية تدريسية من شأنها تقديم محتوى مادة الفقه بشكل يضمن مشاركة الطالبات في عملية تعلمهن بإيجابية، ويكن من خلالها مسؤولات عن عملية تعلمهن من جهة، ويعمل على تحسين مستويات تحصيلهن للمفاهيم الفقهية من جهة أخرى.

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس، مجموعة الأسئلة البحثية التالية:

١) ما أثر استخدام استراتيجية المهام الجزئية (جيجسو) في تنمية المفاهيم الفقهية لمادة الفقه لدى طالبات الصف الثاني المتوسط عند المستويات المعرفية الدنيا (التذكر– الفهم– التطبيق)؟

٢) ما أثر استخدام استراتيجية المهام الجزئية (جيجسو) في تنمية المفاهيم الفقهية لمادة الفقه لدى طالبات الصف الثاني المتوسط عند المستويات المعرفية العليا (التحليل– التركيب– التقويم)؟

٣) ما أثر استخدام استراتيجية المهام الجزئية (جيجسو) إلى تنمية المفاهيم الفقهية لمادة الفقه لدى طالبات الصف الثاني المتوسط عند المستويات المعرفية ككل؟

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من جانبين، وهما:

الأول: الأهمية النظرية.

حيث تستمد الدراسة الحالية أهميتها النظرية من خلال إبراز الحاجة الملحة لتطوير خطط ومناهج تدريس المواد الشرعية عامةً والفقه خاصةً، وأهمية الأخذ بالاستراتيجيات الحديثة في تقديم المحتوى الدراسي لهذه المواد، مع التأكيد على أن العملية التعليمية لا يتوقف دورها عند إعطاء الطالبة الحقائق العلمية، إنما تتجاوز ذلك إلى مرحلة إشراك الطالبة نفسها في عملية تعلمها بحيث تصبح هي محورها، وهذا لا يتحقق إلا بإتباع طرق وأساليب فاعلة تسمح لها بالتفاعل في الموقف التعليمي، ومن ثمَّ فإن الدراسة الحالية تعمل على إثراء الأدب النظري فيما يتعلق باستراتيجية المهام الجزئية وتوظيفها في تعليم وتعلم المواد الشرعية

الثاني: الأهمية التطبيقية.

حيث تستمد الدراسة الحالية أهميتها التطبيقية من خلال ما يلي:

١) ارتباط الدراسة بالمرحلة المتوسطة؛ والتي تمثل مرحلة فارقة في تعليم الطالبات، فمستوى الأداء فيها ينعكس بصورة مباشرة على الأداء في المرحلة التعليمية التي تليها، فضلاً عن أن هذه المرحلة تشمل مرحلة تطبيق الطالبات للعديد من الأحكام الفقهية في عبادتهن؛ كونهن قد قاربنا مرحلة التكليف، وهو الأمر الذي يتطلب ضرورة العمل على تحقيق فهم واضح لديهن للمفاهيم الفقهية؛ حتى يتمكن من تطبيقها بصورة صحيحة.

٢) تحاول الدراسة المساهمة حل المشكلة القائمة في تدريس مفاهيم مادة الفقه وكذلك علاج الضعف في تحصيل الطالبات للمفاهيم الفقهية المتضمنة في مادة الفقه، من خلال إثراء الآراء واقتراح مجالات جديدة لتقديم المحتوى العلمي للفقه بشكل يناسب قدرات الطالبات واستعداداتهن.

٣) قد تفيد نتائج هذه الدراسة في مساعدة الجهات المعنية بتطوير المناهج الخاصة بالمواد الشرعية عامةٍ، وبمادة الفقه خاصة، مما يسهم في تكوين اتجاهات إيجابية نحوها، وهو الأمر الذي ينعكس إيجاباً على مستوى أداء الطالبات.

٤) توجيه معلمات المواد الشرعية نحو تنويع الطرق الخاصة بتقديم الدروس مادة الفقه من خلال الكشف عن إستراتيجيات تساعد على تنمية المفاهيم الفقهية لدى طالباتهن، وعلى النحو الذي يشوِّقهن للدرس، ويعزز العلاقات الإنسانية بين الطالبات في حجرة الفصل.

٥) تسهم هذه الدراسة في فتح المجال أمام الباحثين، لإجراء المزيد من الدراسات والبحوث المماثلة لهذه الدراسة في المراحل المختلفة، والمواد الدراسية بمختلف فروعها.

مصطلحات الدراسة:

تتناول الدراسة الحالية المصطلحات الآتية:

١) الأثر IMPACT :

جاء تعريف الأثر في لسان العرب لابن منظور (٢٠٠٤، ٧٥): "الأثر بقية الشيء، وأثرّ في الشيء ترك فيه أثراً .

أما الأثر اصطلاحاً، فيعرفه شحاتة وزينب النجار (٢٠٠٣، ١٢٦) بأنه: التغير الحاصل علي مستوى المتغير التابع المُقاس، وهو ما يُرجى تحقيقه من التدخل التجريبي".

ويُعرف إجرائياً بأنه: التغيير الحادث في الكم المعرفي الذي تتعلمه طالبات الصف الثاني المتوسط من المفاهيم الفقهية؛ نتيجة تعرضهن لدراسة وحدة الفقه المُختارة لأغراض الدراسة باستخدام استراتيجية المهام الجزئية، ويُقاس باستخدام معادلة (إيتا) لحجم الأثر.

٢) استراتيجية المهام الجزئية (Jigsaw) Partial Strategy Concepts:

هي "شكل من أشكال التعلم التعاوني؛ الذي يتعلم فيه التلاميذ من خلال نشاطهم ضمن جماعات صغيرة، ويصبح كل تلميذ داخل مجموعته متخصصاً أو خبيراً في جزء من موضوع الدرس، ويقوم بتعليمه لبقية أعضاء المجموعة" (الديب، ٢٠٠٦، ٦٧).

فيما يمكن تعريف إستراتجية المهام الجزئية إجرائياً بأنها: استراتيجية تعلم تعاوني، تقوم على تقسيم الطالبات إلى مجموعات صغيرة، ويقسم الموضوع الواحد من موضوعات الوحدة إلى مهام جزئية بناء على عدد أعضاء المجموعة، فتقوم كل طالبة من طالبات المجموعة بدراسة الجزء المحدد لها، بعدها تلتقي زميلاتها في المجموعات الأخرى فيما يسمى بمجموعة الخبراء، لدراسة الجزء المخصص لهن ومناقشة المادة العلمية المكلفين بها حتى يتقنوها، ثم تعود كل طالبة إلى مجموعتها الأصلية لتعليم الجزء الذي أتقنته، ولتتعلم هي بالتالي ما تعلمونه في مجموعاتهن.

٣) المفاهيم الفقهية Concepts Of Jurisprudence :

تُعرف المفاهيم عامةً بأنها: مجردات تنظم عالم الأشياء والأحداث والظواهر المختلفة في عدد صغير من الأقسام أو المجموعات أو الفئات، وهذه بدورها يُمكن أن تضم عدداً آخر من الأقسام أو الفئات الفرعية في مراتب متسلسلة بحيث يُمكن لعدد محدود نسبياً من المفاهيم العلمية أن يتضمن قدراً كبيراً من المعرفة العلمية (الحجوج، ٢٠٠٤، ٨٩).

فيما تُعرف المفاهيم الفقهية بأنها تصور ذهني أو عقلي لأشياء أو أحداث أو مواقف أو قيم أو سلوكيات بينها خصائص متصلة بالدين الإسلامي ومستمدة من الأدلة الشرعية معبراً عنها بكلمة أو مصطلح أو عبارة (حافظ، ٢٠٠٢، ١٤٥).

بينما تُعرف الباحثة المفاهيم الفقهية إجرائياً بأنها: معرفة تلك المفاهيم الفقهية وفهمها وتوظيفها في مواقف جديدة، وتُقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لأغراض الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

تضمن هذا الفصل جانبين أساسيين، أولهما: الإطار النظري بما يمثله من خلفية علمية للدراسة الحالية، وثانيهما: البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية.

أولاً: الإطار النظري.

في ضوء ابعاد الدراسة الحالية؛ قامت الباحثة بتقسم تقسيم الإطار النظري للدراسة إلى محورين حيث يتناول المحور الأول استراتيجية المهام الجزئية، فيما يتناول المحور الثاني المفاهيم الفقهية، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: استراتيجية المهام الجزئية : (جيجسو)

تُعد استراتيجية الجيجسو الصفية Jigsaw إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني التي ظهرت منذ زمن قصير، إلا أنها أثبتت فعالية في تقليل الصراع العنصري بين الطلبة وزيادة جودة مخرجات العملية التعليمية، وهي تُشبه لعبة التركيب، كل قطعة منها تمثل مهمة طالب وتكون ضرورية جداً لاستكمال المهمة وللتوصل للفهم الكامل للمنتج النهائي، فإذا كان مهمة كل طالب مهمة إذن فكل طالب مهم في العملية وهذا ما جعل الاستراتيجية مؤثرة (حنان وآخرون ٢٠١٤، ١٣٧–١٣٨).

ومع اهتمام الدراسة الحالية بتطبيق هذه الاستراتيجية في تعليم وتعلم المفاهيم الفقهية لطالبات الصف الثاني المتوسط، فإنه يمكن تناولها من حيث: الجذور التاريخية، والمفهوم، والفكرة الرئيسة لها، والفرق بينها وبين التعلم التعاوني العادي، وخصائصها ومميزاتها، وأهدافها وأهميتها، ونماذجها، وخطواتها، ودور كل من المعلم والمتعلم فيها، وتقويم الطالبات وفق هذه الاستراتيجية، وهو ما يمكن تفصيله على النحو التالي:

المدارس في أوستن خليط من أعراق وأجناس مختلفة، وزاد التوتر والتنافس بينهما مما عاق عملية التعلم داخل هذه المدراس، مما دعا الحاجة إلى استراتيجية تنقل جو التنافس إلى جو تعاوني هادف وفعال (Aronson, 2013, 1).

وتصل الباحثة مما سبق إلى أن إستراتيجية المهام الجزئية (جيجسو) هي إحدى أبرز استراتيجيات التعلم التعاوني التي تتطلب من المتعلمين التواصل مع بعضهم البعض بصورة مستمرة لتحقيق المشاركة الفعالة والنشطة في ملء المعلومات الناقصة في تعلم محتوى المادة الدراسية، ودمجها مع معلومات أخرى، بما يحقق اهداف تعلم هذه المادة.

الفكرة الرئيسية لاستراتيجية المهام الجزئية: (جيجسو)

تُعد استراتيجية المهام الجزئية إحدى الاستراتيجيات التي انبثقت عن التعلم التعاوني، واستهدفت المتعلم في المقام الأول، وجعلته محوراً للعملية التعليمية وأخذت بيده ليكون عقلية مفكرة ومنتجة لنفسه ولمجتمعه، ومن المعلوم أن هذه هي وظيفة المناهج التعليمية وطرائق تدريسها في كل مرحلة، وتتمثل فكرة استراتيجية المهام الجزئية في أنها تنقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية: الأول التقسيم وتوزيع المهمات، الثاني مجموعات الخبراء وتكتمل هذه الاستراتيجية بالقسم الثالث عندما يعود الطالبات إلى مجموعاتهم الأصلية.

ويقوم هذا النوع من التعلم على مبدأ الأخذ والعطاء، فالطالب يأخذ ما ينقصه من معلومات لدى الطالبات الآخرين في مجموعته، ويعطي في الوقت ذاته خلاصة ما لديه من معلومات وخبرات للطلاب، مع الحرص في أثناء هذا التبادل على تقديم المعلومات صحيحة وذات قيمة يعتبرها الطالب أفضل ما لديه، لأن ذلك وبالتأكيد سينعكس على عمل المجموعة التي ينتمي إليها (أبو حرب والموسوي وأبو الجبين والريامي، ٢٠٠٤، ٧٣).

وقد ذكر Bovin (2006) (الجعيد، ١٤٣٥، ١٥) أنه من هنا جاء اسم استراتيجية المهام الجزئية (Jigsaw)، لأن المهمة توزع لأقسام وكل طالب يتخصص بقسم، وعند العودة للعمل في المجموعة الأصلية يحاول أعضاء المجموعة تركيب هذه الأقسام بشكل ينتج عنه الشكل العام للمادة فهو يشبه لعبة التركيب في إعطاء الصورة الكاملة في نهاية عمل المجموعة الأصلية، ففي هذه الاستراتيجية ينظر كل طالب في كل مجموعة إلى الطالب الآخر على أنه مصدر للمعلومات في الجزء الذي تخصص فيه، لذلك ينبغي على كل طالب في المجموعة فهم جزئه فهماً جيداً ليساعد زملائه في المجموعة على الفهم وتعليم بعضهم البعض، ويكون دور المعلم هنا التوجيه والتيسير وليس المصدر الوحيد للمعرفة، وسيمكن التنوع في كل

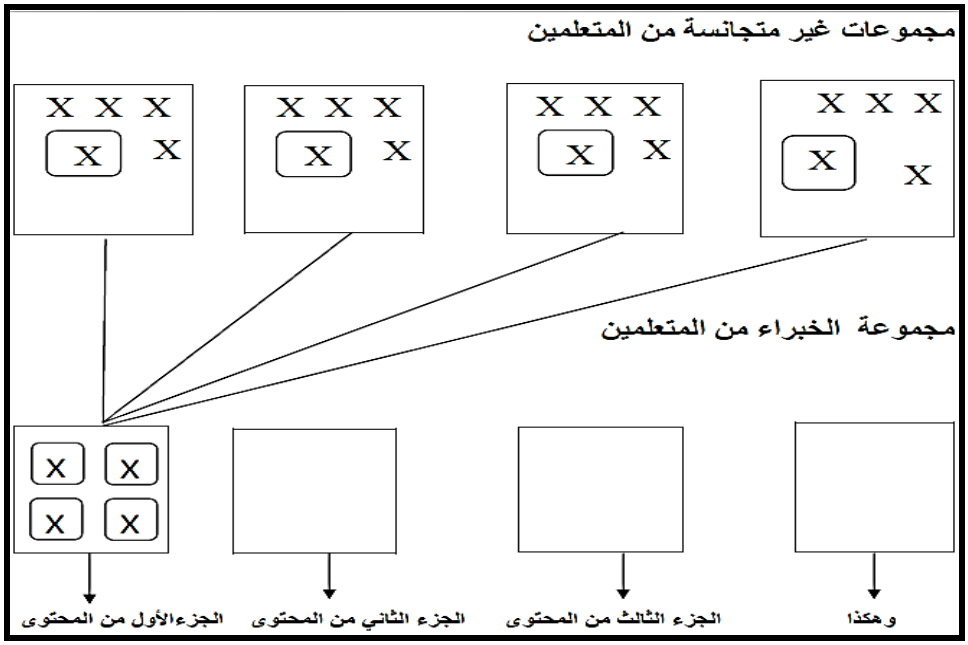
The Jigsaw Group

Group	Group	Group	Group
A B C D	A B C D	A B C D	A B C D

The Expert Group (مجموعات الخبراء)

Group	Group	Group	Group
A A A A	B B B B	C C C C	D D D D

والشكل التالي يوضح آلية العمل في هذه الاستراتيجية:



شكل (١) استراتيجية جيجسو وتطبيقاتها

المراجع

أولا: المراجع العربية

ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين بن محمد (٢٠٠٤). **لسان العرب**. القاهرة: دار الحديث.

أبو الخير، عصام (٢٠٠٣). **فعالية بعض استراتيجيات التدريس في تنمية مهارات الإبداع اللغوي لدى تلميذات مدارس الفصل الواحد**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

أبو حرب، يحي والموسوي، علي وأبو الجبين، عطا والريامي، سعود (٢٠٠٤). **الجديد في التعلم التعاوني لمراحل التعليم والتعليم العالي**. الكويت: مكتبة الفلاح.

أبو خاطر، دعاء عادل (٢٠١٤). **فعالية مدونة الكترونية توظف استراتيجية جيجسو في تنمية المفاهيم الحاسوبية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة**. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

أبو عيدة، بلال أحمد وأيوب، عبد الكريم محمد (٢٠١٤). أثر استخدام طريقة الأحجية والخارطة المفاهيمية والشخصيات الكرتونية في تحصيل طلبة مساق أساليب تدريس العلوم في جامعة النجاح الوطنية. **مجلة جامعة النجاح**، ١٨(١)، ١-٢٢.

اشتيوه، فوزي فايز وأبو رزق، ابتهال محمود وعودة، محمد برهان (٢٠١١). **مناهج التربية الإسلامية وأساليب تدريسها**. عمّان: دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

الأصبحي، سامي علي (١٩٩٣). **برنامج مقترح لتعليم المفاهيم الأساسية للخرائط لتلاميذ المرحلة الابتدائية في اليمن**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

الأنصاري، زكريا (٢٠٠٥). **فتح الوهاب بشرح المنهاج**. بيروت: دار الفكر.

بدوي، رمضان (٢٠١٠). **التعلم النشط**. عمّان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

ثانياً : المراجع الاجنبية :

Aronson, E. (2013). *History of jigsaw, the jigsaw classroom. Social psychology network*. Available at: www.jigsaw.org.

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

Aronson, Elliot (2015). *The Jigsaw classroom*. Available on line at: https://www.jigsaw.org/

Darnon, C., Buchs, C., Desbar, D., (2012): The jigsaw technique and self-efficacy of vocational training students: A practice report, *European journal of psychology of education*, 27(3), pp. 439-449.

Ninomiya, H.& Pusri, P. (2015). The Study of Open-ended Approach in Mathematics Teaching Using Jigsaw Method. *Scientific Research*, 64(2), 11—22

Perkins, V.& Saris, N. (2001) A "Jigsaw Classroom" Technique for Undergraduate Statistics Courses. *Teaching of Psychology*, 28(2), 111-13.

Raja, W.& Janani, V. (2013). Effectiveness of jigsaw learning on the upper primary wards performance in mathematics. *International Journal of Current Research and Academic Review*,