

**اثر استعمال استراتيجية (فكر- زواج-
شارك) بنظام المجموعات في اكساب طلاب
الصف الثاني المتوسط المفاهيم الفيزيائية**

م.م امير فاضل حميد

م. يحيى جاري يحيى

جامعة الموصل كلية التربية للعلوم الصرفة

This study was conducted in order to identify the effect of the use of the (Think- Pair- Share) strategy on the group system in the second grade of students in the second grade intermediate physical concepts. The sample consisted of (46) second grade students for the academic year (2015- 2016) Palestine in the city of Mosul. To achieve the objective of the research, the researchers prepared a test of the physical concepts which are in the final form of (30) paragraph measuring (10) physical concepts according to the elements of the physical concept of definition and example and application. The researchers investigated the validity and stability of the tool as well as their psychometric properties. After that ,the researchers prepared a set of teaching plans and instructed the physics teacher in the school to implement in the experiment began from (20-2-2016). Then the researchers applied the test at the end of the experiment on the research sample and using the appropriate statistical means. The results showed that the experimental group students who studied using the (Think- Pair- Share) strategy exceeded their colleagues in the control group who studied the usual method, and the researchers came out with a number of conclusions, recommendations and proposals.

ملخص البحث

اجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على اثر استعمال استراتيجية (فكر_زوج_شارك) بنظام المجموعات في اكساب طلاب الصف الثاني المتوسط المفاهيم الفيزيائية, وتكونت عينته من (٤٦) طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٥) اذ تم اختيارهم قصديا من مجتمع البحث من متوسطة فلسطين في مدينة الموصل. ولتحقيق هدف البحث اعد الباحثان اختبار للمفاهيم الفيزيائية تكون بصيغته النهائية من (٣٠) فقرة تقيس (١٠) مفاهيم فيزيائية على وفق عناصر المفهوم الفيزيائي من التعريف والمثال والتطبيق وقد تحقق الباحثان من صدق وثبات الاداة فضلا عن خصائصها السيكمترية, بعد ذلك اعد الباحثان مجموعة من الخطط التدريسية وكلفا مدرس مادة الفيزياء في المدرسة بتنفيذ التجربة بدأ من (٢٠١٦-٢-٢٠). ثم طبق الباحثان الاختبار بعديا في نهاية التجربة على عينة البحث وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية اللاتي دُرست باستخدام إستراتيجية(فكر- زوج- شارك) على زملائهم في المجموعة الضابطة اللاتي دُرست بالطريقة الاعتيادية أي يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين متوسط اكتساب المفاهيم الفيزيائية تبعا لمتغير نمط التدريس, وقد خرج الباحثان بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

مقدمة:

إنّ التغييرات الحاصلة في القرن الواحد والعشرين توصف في كثير من الأحيان بأنها تغييرات جذرية ولا تقتصر على مجال من المجالات فهي تشمل جميع مجالات الحياة, وكذلك أسلوب حياة الأفراد . (شبر وآخرون, ٢٠٠٦: ١٨٥), وتُعد التربية من المهام الأساسية في أي مجتمع ولا يمكنه الاستغناء عنها أو إغفالها, فكيان المجتمع وبقائه واستمراره يتأثر بما يبذله المجتمع لتربية الناشئة. والمتتبع للتطور التربوي يرى ان التربية لم تكن يوماً معزولة عمّا يجري في المجتمع من تغييرات علمية وتكنولوجية بل ان التفاعل بينهما عملية مستمرة, إذ ان لا سبيل إلى بلوغ ما نشهده اليوم من تقدم علمي وتكنولوجي بدون عمليتي التعليم والتعلم. (نشوان, ٢٠٠٥: ٢) إن اكتساب المفاهيم العلمية بصورة سليمة أصبحت من الأمور التي ينبغي الاهتمام بها, إذ تعد شرطاً من جملة شروط أخرى ينبغي توفرها لدى كل فرد حتى يكون متوراً علمياً وتقنياً, إن الأسلوب التقليدي في التدريس لا يلبي الحاجات الأساسية للطلاب من حيث القدرة على التفاعل وتبادل المعلومات نظراً لكثرة أعداد الطلبة في الصف الواحد فضلاً عن التركيز على الحقائق والجانب النظري دون مراعاة الفروق الفردية بينهم لذلك فان بعضاً من الطلاب يتعذر عليهم استيعاب المفاهيم الفيزيائية بصورة صحيحة. إن اعتماد نماذج تدريسية حديثة تهدف إلى تكوين البنية المعرفية السليمة لدى الطالب أصبح أمراً لا بد منه لاستيعاب سليم وتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم لديهم وتحفيزهم على التفكير العلمي السليم بعيداً عن الحفظ والتلقين. (البأويوخاجي, ٢٠٠٦: ١-٢) لقد أكدت الدراسات الحديثة على ان الطلبة حين يتعلمون مع بعضهم بعضاً ويجري بينهم التشاور والتفاعل والنقاش ويتبادلون الخبرات والمهارات, يكون تعلمهم أفضل وأكثر ثباتاً من ان يتعلموا لوحدهم. (سعادة وآخرون, ٢٠٠٨: ٣٥) ويُعد التعلم التعاوني إحدى تقنيات التدريس التي جاءت بها الحركة التربوية المعاصرة والتي أثبتت البحوث والدراسات أثرها الايجابي في التحصيل الدراسي للطلبة ومهارات العمل الجماعي ذات الأثر الكبير في حياتهم اليومية ومستقبلاً . (الحيلة, ٢٠٠٨: ٣٤٥). وقد أكدت الاكاديمية القومية للعلوم بأمريكا في المعايير القومية للتربية العلمية ومعايير تدريس العلوم على أهمية تطوير مجتمعات العلم من خلال المشاركة والنشاط والتعلم في مجموعات صغيرة, ودعم المناقشة والحوار, ودعم مجتمع الفصل بالتعاون والمسؤولية المشتركة والاحترام متبادل

. (عبد السلام، ٢٠٠٦: ١٧٤). ومن أهم الإستراتيجيات التي نمت في ظل التعلم التعاوني هي إستراتيجية (فكر- زوج- شارك) (TPS) ، وهي طريقة فعالة في تغيير نمط الخطاب في الصف، وبها إجراءات تدخل في نسيجها وبنيتها تتيح للتلاميذ وقتاً أطول للتفكير والاستجابة ومساعدة الواحد الآخر . (جابر، ١٩٩٩ : ٩١) وتعد استراتيجية (فكر ،ازوج ،شارك) من الاستراتيجيات التي تندرج من الطريقة البنوية أو المنحني البنوي ، وهي استراتيجية من الاستراتيجيات المتنوعة للتعلم التعاوني. وقد طور هذه الاستراتيجية العالم كيجان (1991Kagan) ويتم فيها تزويد المعلمين بأساليب مرنة لتطبيق التعلم التعاوني والتي بدورها تساعد المتعلمين على التفكير من خلال إعطائهم الوقت الكافي للتفكير ، ثم المشاركة مع زملائهم الآخرين والاطلاع على وجهة نظر مختلفة ، فقد يكونوا أكثر رغبة ، وأقل خشية حول المشاركة مع مجموعة أكبر ، كما أن ذلك يمنحهم الوقت الكافي ، لتغيير الإجابة إذا دعت الحاجة و تقليل الخوف من تقديم إجابة خاطئة ، وهي تشجعهم على المشاركة التعاونية ، والتعلم المتبادل بينهم و تضمن إسهام كل طالب في العمل سعادة وآخرون، ٢٠٠٨: ٢٣٨)

مشكلة البحث

قد لاحظ عدد من الباحثين وجود صعوبات في تعلم العلوم، وان الطريقة التقليدية هي المستخدمة لدى المعلمين في التدريس، وفي ظل هذه الأساليب التقليدية لا يشارك المتعلمين بفاعلية في عملية التعليم والتعلم، مما يؤدي إلى اخفاق الكثير منهم في معالجة ما يواجهونه من مشكلات، وتأثير الطرائق التقليدية على انماط التعلم والتفكير وتأثيرها على اتجاهاتهم نحو مادة العلوم . (الخرجي، ٢٠١٠: ١٥) وتشير ملاحظات بلوم Bloom إلى أن حوالي (٢٥٪) من التباين في التحصيل العلمي يمكن ان يُعزى لنوعية طرائق التدريس التي يستخدمها معلمو العلوم. (زيتون، ٢٠٠٥ : ١٣٣)، لذا كان لابد من النظر بجدية إلى أساليب التدريس وطرائقه المستخدمة داخل الحجرة الدراسية بحيث يتم تبني طرائق تدريس حديثة تعمل على استثارة تفكير الطلبة وتدفعهم إلى العمل والبحث والابتكار من أجل تعلم أفضل . مما حدا بالتربويين إلى إجراء العديد من البحوث والدراسات في هذا الميدان والتي تم من خلالها إيجاد نماذج مختلفة من طرائق التدريس التي تراعي حاجات المتعلمين وقدراتهم واهتماماتهم وميولهم المختلفة. (سعادة وآخرون، ٢٠٠٨: ٣٤) مما تقدم لاحظ الباحثان ان جميع التوجهات التربوية الحديثة تؤكد على التفكير والتعلم التعاوني النشط وتدريب المفاهيم بشكل يتوافق مع معطيات ومتطلبات العصر بكل متغيراته . وبنظرة موضوعية الى واقع تدريس الفيزياء في المرحلة المتوسطة انه واقع لايزال يطبق الاساليب والطرائق التدريسية التقليدية التي من شأنها التركيز على الحفظ والتلقين والاستظهار للمعلومات وعلى حساب التفكير والجواب الوجدانية، وهذا مما جعل الطلبة يتعاملون مع المعلومات الظواهر الطبيعية معاملة سطحية. وانهم غير قادرين على التفكير في المفاهيم الفيزيائية. والقدرة على تنظيم معرفتهم بشكل منطقي، ومن هذا المنطلق سعا الباحثان الى اعتماد استراتيجية تدريسية تساعد هؤلاء الطلاب على تنظيم معرفتهم للمفاهيم الفيزيائية وممارستهم في تطبيقها. وبذلك وقع اختيارهما على إستراتيجية فكر-زوج-شارك وتقدمها بنظام المجموعات من اجل تحقيق احد أهداف تدريس الفيزياء وبذلك يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي:س: هل يؤثر استعمال استراتيجية فكر- زوج- شارك بنظام المجموعات في إكساب طلاب الصف الثاني المتوسط المفاهيم الفيزيائية ؟

اهمية البحث

يحظى علم الفيزياء باهتمام كبير في معظم دول العالم ، خصوصا إن معظم الاختراعات الالكترونية والحواسيب معتمدة على هذا العلم ونظرا لان معظم الدول تسعى لإنتاج التكنولوجيا بدلا من استيرادها ،فقد اتجهت الأنظار نحو علم الفيزياء بوصفه من أهم العلوم التي تشكل عصب التكنولوجيا الحديثة وعليه فقد تطورت النظرة إلى هذا العلم من كونه مجرد فرع من فروع العلوم الطبيعية إلى كونه أصل الفروع الأخرى ويمكن تعريفه على انه علم دراسة الجسيمات والموجات ودراسة مظاهر علوم الطبيعية وتحليل وتفسير ظواهرها.(زغانين، ٢٠٠٢: ١٨٣) كما أكد التربويون في التربية العلمية على أن التعليم بوجه عام وتدريب العلوم بشكل خاص، ليس مجرد نقل للمعرفة العلمية إلى الطالب، بل هو عملية تُعنى بنمو الطالب (عقليا ووجدانياً ومهاريا) ويتكامل شخصيته من مختلف جوانبها، فالمهمة الأساسية في تدريس العلوم هي تعليم الطلبة كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات والكتب الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها وإدراكها وتوظيفها في الحياة .(زيتون، ٢٠٠٥ : ١٣٣) لقد شغلت العلوم الطبيعية تفكير الإنسان وسلوكه منذ فجر التاريخ، وإذا ما استعرضنا آثار الحضارات القديمة سنجد ان آثار التقدم العلمي والاكتشافات والاختراعات والنظريات والمبادئ العلمية تظل علينا من حضارات مختلفة فالعلوم الطبيعية كانت وما زالت أهم جوانب الحياة الإنسانية، ويُعد ما يقدمه أي بلد أو أي شعب في هذا المجال معياراً يقيس تقدمه العلمي ويحدد مكانته بين الأمم والبلدان . (الخرجي، ٢٠١٠ : ٢٠٠) وبذلك يرى زيتون وزيتون (٢٠٠٣) بأن التعلم التعاوني يعد أحد أهم استراتيجيات التعلم النشط ذي

المعنى، وذلك بوصفه عملية تعلم بديلة لنظام التعلم التقليدي حيث يتم تكوين مجموعات تعلم صغيرة لكي يعمل المتعلمون سوياً بغرض تحقيق أقصى افادة تعليمية ممكنة لأنه كلما تعاون أكثر انعكس ذلك على تحصيله. (زيتون وزيتون، ٢٠٠٣ : ٢٢٤) ويعمل التعلم النشط على تفعيل عمليتي التعلم والتعليم ، ويؤدي الى تنشيط المتعلم وجعله يشارك بفعالية وتتمثل الغاية من نهج التعلم النشط في مساعدة المتعلمين على اكتساب مجموعة من المهارات والمعارف والاتجاهات والمبادئ والقيم ، إضافة إلى تطوير استراتيجيات التعلم الحديثة التي تمكنهم من الاستقلال في التعلم ، وقدرته على حل مشكلاتهم الحياتية ، واتخاذ القرارات وتحمل مسؤوليتها . والتعلم النشط هو مدخل التدريس التي تدمج مجموعة متنوعة من الأنشطة لجعل الدماغ يعمل ، فالطالبة بحاجة الى أن يسمعو و يروا ويسألوا ويتناقشوا ، ويبحثوا ، ويوظفوا ويدرسوا المحتوى ، وهذا صحيح في بيئات التعلم وجها لوجه (داخل الصف) (بدوي ، 2010 : 162) يعد التعلم التعاوني أحد استراتيجيات التعلم النشط ذي المعنى وذلك بوصفه عملية تعلم بديله لنظام التعلم التقليدي حيث يتم تكوين مجموعات تعلم صغيرة ، لكي يعمل المتعلمون سوياً بغرض تحقيق أقصى افادة تعليمية ممكنة وهنا يتعلم الفرد بانارة ، لأنه كلما تعاون أكثر انعكس ذلك على تحصيله (زيتون، 2003 : 224) كما تؤكد اغلب الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية المفاهيم وضرورة تعلم الطلبة واكتسابهم لها ، ويرى معظم المهتمين بالتعليم ان احد الأهداف المهمة التي تؤكد عليها المدارس في مختلف الانظمة التعليمية هو التأكيد على تعلم المفاهيم واكتسابها لأنها تشكل القاعدة الأساس للتعلم الأكثر تقدماً كتعلم المبادئ وتعلم حل المشكلات وان استيعابها يجعل المادة الدراسية أكثر سهولة للتعلم وزيادة فاعلية التعلم وانتقال اثره في تضيق الفجوة بين المعرفة الراهنة في البنية المعرفية والمكتسبة. (أبو دية، ٢٠١١ : ٣٠٥)

هدف البحث:

هدف البحث الحالي التعرف على اثر استعمال إستراتيجية فكر_ زوج _ شارك بنظام المجموعات في إكساب طلاب الصف الثاني المتوسط المفاهيم الفيزيائية.

فرضية البحث:

من اجل تحقيق هدف البحث صاغ الباحثان الفرضية الصفرية الاتية : " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي اكتساب افراد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للمفاهيم الفيزيائية.

حدود البحث : يتحدد البحث الحالي ب :

١ . طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية للبنين للنازحين في مدينة دهوك للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦).

٢ . الكورس الثاني من العام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦)

تحديد المصطلحات :

استراتيجية فكر_ زوج_ شارك : عرفها كل من: الزهراني(2012) بأنها : من حصيلي يتدرج من الفردية في التعلم إلى الجماعية ، وذلك بطرح تساؤل يفكر فيه الطالب بمفرده ، ثم يختار أحد الطلاب لمناقشته في إجابته ، ثم يقوم الطالبان بمناقشة ماتفقا عليه من إجابة مع باقي الطلاب ، ويقوم المعلم بالإجابات معهم للوصول إلى إجابات صحيحة.(الزهراني، ٢٠١٢:٤٩) (Wasowski(2009) : بأنها إستراتيجية تتضمن أنشطة مهمة مميزة التي يمكن استخدامها في الصف لشمولها للأفراد، المجاميع الصغيرة، ومناقشة جميع أفراد الصف، وهو نشاط مناسب لجميع الطلبة لاستجابتهم للسؤال أو النص المقدم من قبل المعلم (Wasowski, 2009:33)

التعريف الإجرائي(فكر_ زوج_ شارك): هي إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني والتي قام الباحثان بتطبيقها على طلاب المجموعة التجريبية من افراد عينة البحث للصف الثاني المتوسط من قبل مدرس المادة والقائمة على ثلاث خطوات هي التفكير المفرد لكل طالب، مزوجة إجابته مع شريكه في المجموعة، مشاركة إجابتهما مع باقي أفراد الصف . **المفهوم :** عرفه كل من :

١- حمدان (٢٠٠٥): " تجريد ذهني لخصائص مشتركة لعدد من الظواهر او الاشياء والخبرات المتعلقة بها " (حمدان، ٢٠٠٥ : ١١٣)

٢- عليان (٢٠١٠): "مجموعة من الاشياء او الرموز او الاحداث الخام التي نجتمعها معا على اساس من الخصائص او الصفات المشتركة التي يمكن الاشارة اليها برمز او اسم او معنى". (عليان، ٢٠١٠ : ٢١)

التعريف الاجرائي: مجموعة من الحقائق الفيزيائية تربطها علاقة منطقية وصفات مشتركة تكون تصور خاص في ذهن طالب الصف الثاني المتوسط ويعبر عنها برمز او مصطلح علمي له معنى، ويستدل على اكتسابها من خلال اعطائه تعريفا للمفهوم ومثالا عنه فضلا عن تطبيقه وذلك من خلال استجابته على فقرات اختبار المفاهيم المعد من قبل الباحثين لأغراض البحث.

دراسات سابقة: اطلع الباحثان على العديد من الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية (فكر-زوج-شارك) وهي:

١- **دراسة المحاميد (٢٠٠٦)** أجريت الدراسة في المملكة الاردنية هدفت إلى معرفة أثر التدريس بأنموذج مستند إلى حل المشكلات وفق إستراتيجية فكر - زوج - شارك وإستراتيجية الكتابة في دقيقة واحدة في اكتساب المفاهيم البيولوجية تمثلت عينة الدراسة بثلاثة مجموعات الأولى تكونت من (٣٠) طالبة درست المادة بالطريقة الاعتيادية والمجموعة الثانية تكونت من (٣٠) طالبة درست المادة على وفق إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) والمجموعة الثالثة تكونت من (٣٠) طالبة درست المادة على وفق إستراتيجية الكتابة في دقيقة واحدة. وكانت الاداة المستخدمة هي اختبار المفاهيم البيولوجية، وكما اعتمدت الوسائل الاحصائية تحليل التباين الاحادي (ANOVA). وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طريقة التدريس باستخدام النموذج المستند إلى حل المشكلات وفق إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) على الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم البيولوجية.

٢- **دراسة (٢٠٠٧) Dales** أجريت هذه الدراسة في الفلبين هدفت إلى معرفة اثر إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) في تحصيل الطلاب في جامعة ولاية بوكينون لمادة الرياضيات وتمثلت عينة الدراسة بمجموعتين، مجموعة تجريبية (٦٤) طالباً درست باستخدام إستراتيجية (فكر - زوج - شارك)، ومجموعة ضابطة (٦٤) طالباً درست بالطريقة التقليدية وتمثلت اداة البحث باختبار تحصيلي، وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتحليلها احصائياً باستخدام تحليل التباين الاحادي أظهرت نتائج الدراسة: الاثر الايجابي لإستراتيجية (فكر - زوج - شارك) (TPS)، على تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

دراسة خاجي (2010) أجريت هذه الدراسة في العراق هدفت الدراسة التعرف إلى فاعلية إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاتجاه نحو حل مسائل الفيزياء لدى طالبات الصف الاول المتوسط، وتكونت العينة من مجموعتين من طالبات المرحلة المتوسطة في مدرسة العذراء للبنات بالعراق، المجموعة التجريبية وعددها (27) طالبة، والمجموعة الضابطة وعددها (25) طالبة وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتحددت الادوات في اختبار تحصيلي، لقياس اكتساب المفاهيم الفيزيائية، ومقياس الاتجاه نحو حل مسائل الفيزياء، واستخدم الباحث اختبار (ت) كأسلوب إحصائي لمعالجة البيانات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: وجود فرق ذي دلالة احصائية لدى المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية. (pdf13)

دراسة غفور (2012) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية (فكر - زوج - شارك) في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثالث معهد إعداد المعلمين بالعراق، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم تجريب الاستراتيجية على عينة الدراسة، وهي من طلبة المرحلة الثالثة معهد أعداد المعلم ينصب احيى عقوبة والتي تتكون من شعبتين، واختار الباحث شعبة (أ) كمجموعة تجريبية وبذلك تكون شعبة (ب) مجموعة ضابطة، وبعد تنفيذ الخطط الدراسية التي أعدها الباحث واجراء الاختبار التحصيلي النهائي وتحليل النتائج ظهر أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية، أي أن استراتيجية (فكر - زوج - شارك) أسهمت في اكتساب الطلبة المفاهيم الرياضية وكذلك أسهمت في مشاركة معظم الطلبة في حل المشكلة في أثناء الدرس.

دراسة النجار (2013) هدفت هذه الدراسة التعرف على أثر توظيف استراتيجية (فكر - زوج - شارك) في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في الجبر لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة خان يونس، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، واختارت الباحثة مدرسة أحلام الحارزين الاساسية بالطريقة العشوائية، حيث اختير منها العينة والتي تكونت من (74) طالبة مقسمة بالتساوي (37) طالبة كمجموعة تجريبية و(37) طالبة كمجموعة ضابط، وبناء أدوات الدراسة المتمثلة بالاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي من إعداد الباحثة، واستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية واختبار (ت) لعينتين مستقلتين، وقد أظهرت النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل واختبار التفكير التأملي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية لكلا المتغيرين التابعين.

دراسة الثلاب وعمر (٢٠١٣) هدف هذا البحث الى معرفة أثر استراتيجية (فكر - زوج - شارك) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وتفكيرهن الاستدلالي، واتبع الباحث انفي هذه الدراسة المنهج التجريبي، وقد تم اختيار عينة البحث قصدياً من إحدى المدارس التابعة إلى مديرية تربية تكريت بالعراق، وبلغ عدد أفرادها (44) طالبة، موزعة على شعبتين في كل شعبة (22) طالبة، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية التي درست حسب استراتيجية (فكر - زوج - شارك) والأخرى تمثل المجموعة الضابطة التي درست حسب

الطريقة الاعتيادية ، وقد تطلب البحث توفير أداتين هما : اختبار تحصيلي ، واعتماد اختبار التفكير الاستدلالي الذي أعدته بطرس (2004) ، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) ظهرت النتائج : تفوق المجموعة التجريبية التي درست حسب استراتيجية (فكر -زوج-شارك) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التحصيل والتفكير الاستدلالي لديهن .

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة: بعد اطلاع الباحثان على الدراسات السابقة خرج منها الباحثان بالمؤشرات والدلالات الاتية: هدفت الدراسات جميعها الى التعرف على اثر استخدام استراتيجية (فكر-زوج-شارك) في عدد من المتغيرات التابعة في اكتساب المفاهيم وانواع التفكير التأملي والبصري والاستدلالي، وتكونت عينة تلك الدراسات من طلبة المراحل الدراسية العامة والاعدادية والمتوسطة، واعتمدت جميع الدراسات المنهج التجريبي وتباين عدد المجموعات التجريبية والضابطة حسب اهداف كل دراسة، واعتمدت جميع الدراسات على ادوات من اجل اختبار توابعها فكانت اختبارات تحصيلية معرفية واخيراً استفاد الباحثان من هذه الدراسات في بلورة مشكلة البحث واعداد الاداة فضلاً عن مقارنة النتائج.

اجراءات البحث: قام الباحثان بعدد من الاجراءات منها اختيار التصميم التجريبي للبحث وتحديد مجتمعه، واختيار عينته وتكافؤها في عدد من متغيرات البحث وإعداد أدواته (اختبار المفاهيم الفيزيائية) وتهيئة مستلزماته ومن ثم تطبيق التجربة واختيار الوسائل الاحصائية المناسبة، كما موضح على النحو التالي:

اولاً: اختيار التصميم التجريبي: يُعرف التصميم التجريبي بأنه مخطط عمل لكيفية تنفيذ التجربة (عبد الرحمن وعدنان، 2007، ص 487) تم اختيار تصميم تجريبي يستخدم الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة تضبط أحدهما الأخرى، حيث يشترط في هذا النوع من التصميم تحقيق التكافؤ بين المجموعتين. (عبد الرحمن وعدنان، 2007، ص 496).

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	استراتيجية فكر-زوج-شارك	اكتساب المفاهيم الفيزيائية
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

الشكل (1) يوضح التصميم التجريبي

ثانياً: تحديد مجتمع البحث: يعرف مجتمع البحث بأنه كل الافراد الذين يحملون البيانات الظاهرة التي هي في متناول الدراسة، او يقصد به جميع مفردات او وحدات الظاهرة تحت البحث. (داؤد وعبد الرحمن، 1990: 66) وتحدد مجتمع البحث الحالي بطلاب الصف الثاني المتوسط البالغ عددهم (5144) طالبا المستمرين في الدراسة في المدارس المتوسطة النهارية للنازحين في مدينة دهوك للعام الدراسي (2015-2016) والبالغ عددها (93) مدرسة وقد حصل الباحثان على هذه المعلومات بموجب كتاب تسهيل مهمة صادر من المديرية العامة لتربية نينوى.

ثالثاً: اختيار عينة البحث: بعد تحديد مجتمع البحث ، ولغرض اختيار عينته قام الباحثان باختيار متوسطة هفال للبنين للنازحين من بين المدارس وذلك بتعاون ادارتها ومدرس المادة في تنفيذ تجربة البحث وبعد اختيار المدرسة واختار منها عينة التي بلغ عددها (52) طالبا ثم وزعت الى شعبتين (بالأسلوب العشوائي البسيط) لتكون أفراد المجموعة التجريبية وهم الشعبة (أ) وبعد استبعاد الطلاب الراسبين بلغ عدد أفراد هذه المجموعة (23) طالباً في حين تركت الشعبة (ب) لتكون أفراد المجموعة الضابطة التي بلغت (23) طالبا كما موضح في الجدول (1) وبذلك بلغت العينة ككل (46) طالباً. الجدول (1)

عدد افراد مجموعات البحث قبل وبعد الاستبعاد

المجموعة	الشعبة	العدد	
		قبل الاستبعاد	بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	25	23
		2	

الضابطة	ب	٢٧	٤	٢٣
المجموع الكلي للطلاب		٥٢	٦	٤٦

رابعا : تكافؤ المجموعات: بالرغم من التوزيع العشوائي لمجموعات البحث والذي يعطي قدرا مناسباً لتكافؤ مجموعات البحث إلا ان الباحثان قاموا بإجراء التكافؤ في عدد من المتغيرات والتي قد تؤثر في المتغيرين التابعين على حساب المتغير المستقل (فان دالين، ١٩٨٥ : ٣٢٥) وهذه المتغيرات هي: العمر بالأشهر، المعدل العام للصف الاول متوسط، درجة العلوم للصف الاول متوسط، حاصل الذكاء. وقد استخرج الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل متغير عند مجموعات البحث ثم طبقا عليها اختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين العدد ودرجت النتائج في جدول (٢)

جدول (٢)

يبين القيم التائية لتكافؤ افراد مجموعتي البحث في المتغيرات

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)						
العمر بالأشهر	تجريبية	٢٣	١٦٤.٤٠٠٠	١١.٩٩٨٠٤	٠.٠٨٦	٢.٠١٦
	ضابطة	٢٣	١٦٤.٧١٤٣	١٢.٦٤٥٧٩		
درجة الذكاء	تجريبية	٢٣	٤١.٢٥٧١	٧.٠٠١٤٤	١.٠٤٧	٢.٠١٦
	ضابطة	٢٣	٣٩.٠٥٧١	٧.٢٤٧٤٩		
درجة مادة العلوم للصف الأول المتوسط	تجريبية	٢٣	٧٤.٩٧١٤	١٢.٧١٠٥٥	٠.١٠٧	٢.٠١٦
	ضابطة	٢٣	٧٥.٣١٤٣	٨.٥٥٠١٠		
المعدل العام للصف الأول المتوسط	تجريبية	٢٣	٧٦.٤٢٨٦	٨.٥٧٥٩١	٠.٣٤٠	٢.٠١٦
	ضابطة	٢٣	٧٧.٣١٤٣	٩.١٠٩٧٠		

وقد بلغت القيم التائية المحسوبة (٠.٠٨٦, ١.٠٤٧, ٠.١٠٧, ٠.٣٤٠) على التوالي وهم اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠١٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٤) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط مجموعتي البحث في هذه المتغيرات وبذلك عدت متكافئة.

خامسا : مستلزمات البحث اعداد الخطط التدريسية: في ضوء تحليل المحتوى وصياغة الاغراض السلوكية الخاص به اعد الباحثان نموذج الخطة التدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجيه (فكر _ زوج _ شارك) في ما تم تدريس المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية ثم عرض الباحثان النموذجين على لجنة محكمة من ذو الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم والفيزياء للحكم على صلاحيتها وقد ابدوا موافقتهم عليها.

سادسا : أداة البحث: إن إعداد أداة البحث هو من أهم خطوات البحث كونها الوسيلة التي يجمع بها الباحثان المعلومات التي تمكنه من الإجابة على تساؤلات بحثه والتحقق من فرضياته التي افترضها وتحقيق هدفه، لذلك اعد الباحثان الأداة الآتية:

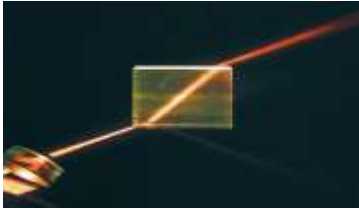
اختبار المفاهيم الفيزيائية: من اجل قياس اكتساب أفراد عينة البحث للمفاهيم الفيزيائية تطلب ذلك اختبار مفاهيمي خاص بالمادة العلمية المقررة ضمن حدود البحث، ونظرا لعدم وجود اختبار مفاهيمي جاهز يحقق أغراض البحث تطلب ذلك إعداد اختبار اذ اعد الباحثان اختبار للمفاهيم الفيزيائية تكون بصيغته النهائية من (٣٠) فقرة لتقيس (١٠) مفاهيم فيزيائية هي (الشغل، عتلة من النوع الاول، الاستمرارية والقصور

الذاتي، قوتا الفعل ورد الفعل، الجاذبية الارضية، انكسار الضوء، المرآة المستوية، المرآة المحدبة، الاليف البصرية) ولكل مفهوم ثلاث مستويات (التعريف، المثال، التطبيق) بعد ذلك تحقق الباحثان من صدق المحتوى للاختبار فضلا عن التحقق من خصائصه السيكومترية لفرقاته (السهولة والتمييز) وثباته وبذلك اصبح جاهزا للتطبيق على افراد العينة الاساسية.

سابعا: تنفيذ التجربة: بعد اختيار عينة البحث وتقسيمها الى مجموعات متكافئة وتكافؤهما في عدد من المتغيرات فضلا عن اعداد الخطط الدراسية واداة البحث وتحديد موقع المدرسة والاتفاق مع مدرس المادة في المدرسة حول تنفيذ التجربة، إلا ان الباحثان حاولا ضبط السلامة الداخلية والخارجية قبل تنفيذ التجربة وذلك من خلال تكافؤ افراد مجموعات البحث وتوزيعها بالأسلوب العشوائي على مجموعات البحث، واعتماد اداة البحث عينها مع افراد مجموعات البحث، وقد بدأ تنفيذ التجربة يوم الثلاثاء المصادف (٢٠١٦ / ٢ / ٢٠).

وبعد ذلك نفذت التجربة من قبل مدرس المادة وعلى النحو الآتي:

١. تقسيم الطلاب الى مجموعات غير متجانسة تضم كل مجموعة اربعة طلاب من مستويات مختلفة .
٢. تقسيم افراد المجموعة الى زوجين من الطلاب .
٣. توزيع اوراق العمل لكل المجموعات واعطاء الوقت المناسب للطلاب للتفكير بالانشطة المعطاة لكل مرحلة من مراحل الإستراتيجية وهي كالآتي : (مرحلة التفكير , مرحلة المزوجة , مرحلة المشاركة) .
٤. التمهيدي لدراسة ظاهرة انكسار الضوء وذلك بتذكير الطلاب بان الضوء يسير بخطوط مستقيمة في الوسط المتجانس وانه اذا سقط على جسم غير شفاف فان قسما منه ينعكس عنه بزواوية تساوي زاوية سقوطه , ثم يعرض المدرس المصور ادناه على



الطلاب ويسأل الطلاب ماذا يحدث للضوء اذا سقط على وسط شفاف يسمح له بالنفوذ منه ؟
الاجابة : ينكسر الضوء

يحضر المدرس قرح زجاجي شفاف به ماء ويضع ملعقة بشكل مائل بحيث ينغمر جزء منها فيه ,
ويسأل المدرس الطلاب ماذا تلاحظون ؟



الاجابة : ان الملعقة تبدو مكسورة عند سطح الماء

٥. يطلب المدرس من الطلاب حل السؤال الاول من ورقة العمل وتوجيه الطلاب نحو استقراء تعريف انكسار الضوء .
٦. يطلب المدرس من الطلاب ان يفكر كل منهم بمفرده في السؤال المطروح , ثم يفكر كل طالب مع زميله المجاور له واخيراً يشترك كل زوج مع مجموعته ليتناقشوا ويتبادلوا الاراء والافكار من اجل التوصل الى حل مثالي للسؤال المطروح ويتم اعطائهم الوقت المحدد لتنفيذ هذا النشاط .
٧. تقييم النشاط باختيار طالب عشوائيا من كل مجموعة ويطلب منه اجابة السؤال عن مجموعته , فأن اصاب يعزز وتحصل مجموعته على الدرجة , وان اخطأ قوم ولكن خسرت مجموعته الدرجة .
٨. التوضيح لطلاب الصف ولاسيما طلاب المجموعات التي اخفقت في الإجابة عن السؤال نقاط الصعوبة التي واجهتهم , وكيفية التفكير للتوصل الى الحل الصحيح . يؤكد المدرس على المعلومة التي توصل اليها مع طلابه ويقوم بتعريف انكسار الضوء :
(وهو تغيير مسار الضوء عند انتقاله مائلا من وسط شفاف الى وسط اخر شفاف يختلف عنه في الكثافة الضوئية)

ثامنا : تطبيق اداة البحث: بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث طبق الباحثان اختبار المفاهيم الفيزيائية، على افراد عينة البحث خلال يوم الاثنين المصادف (٢٠١٦/٥/١٤) بعد اعلامهم بموعد الامتحان لاختبار المفاهيم الفيزيائية كي يتحسبوا له ويعودونه كاختبار شهري للمادة، وقد تم مساعدة مدرس المادة في تطبيق هذا الاختبار .

١. تحليل التباين الأحادي (ANOVA):

للتحقق من التكافؤ بين مجموعات البحث (Ferguson, 1981, 234)

١. معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠: (Kuder- Recharadson) لاستخراج ثبات الاختبار. (الشايب, ٢٠٠٩: ١٠٩)

٢. الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاستخراج دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة (ملحم, ٢٠٠٠, ١٩٣)

عرض النتائج ومناقشتها: سيعرض الباحثان النتائج التي توصلوا اليها في ضوء فرضية البحث وعلى النحو الاتي:

النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسية الخاصة باكتساب المفاهيم الفيزيائية والتي نصها "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي اكتساب افراد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للمفاهيم الفيزيائية". وللتحقق من هذه الفرضية الرئيسية استخرج الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعات البحث في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ودرجت البيانات في جدول (٢).

جدول (٣)

يوضح المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات الاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم للمجموعتين التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
تجريبية	٢٣	٢٥.١٧١٤	٢.٤٠٦٩٢	٨.٥٧٣	٢.٠١٦	يوجد فرق دل
ضابطة	٢٣	١٨.٤٥٧١	٢.٨٨٣٤٥			لصالح التجريبية

يتضح من الجدول أعلاه ان القيمة التائية المحسوبة (٨.٥٧٣) اكبر من القيمة الجدولية (٢.٠١٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٤) وعليه ترفض الفرضية الصفرية, وهذا يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية اللاتي دُرست باستخدام إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) على زملائهم في المجموعة الضابطة اللاتي دُرست بالطريقة الاعتيادية. أي ان استخدام إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) كان ذا تأثير ايجابي على تفوق طلاب المجموعة التجريبية وجد الباحثان إن ظهور هذه الفروقات بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية قد تُعزى إلى ما يأتي:

١- إن استخدام إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) وضع الطلاب في تفاعل مع الموقف التعليمي, إذ امتازت هذه الإستراتيجية بتقليل مستوى الخوف والحرج لدى الطلاب , وتوفير جو من المتعة كان له الأثر الايجابي في تفاعلهم وشعورهم بأنهم جزء من العملية التعليمية, وبهذا فإنها تجعل المتعلم نشط وفاعل أثناء الدرس في جو مليء بالحماس والمنافسة والتشويق, وهذا يؤدي إلى زيادة تركيز الطلاب وعدم تشتت أفكارهم مما يؤدي إلى إقبالهم على المادة وبالتالي زيادة التحصيل .

٢- إن العمل في مجموعات تعتمد على المناقشة التفاعلية بين طلاب المجموعة الواحدة ساعد على بناء مناخ تعاوني داخل الصف وهذا أدى إلى زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم خصوصاً الطلاب المنطويون وقليلي الكلام, وبالتالي زيادة مشاركتهم وحماسهم للدرس .

٣. حسب رأي الباحثان المتواضع, لقد كان أثر مهم في زيادة فاعلية هذه الإستراتيجية لكونها كانت المسؤولة عن طرح الأسئلة العلمية التي لها أثراً في دفع الطلبة إلى استخدام اسلوب التفكير العلمي , كما كانت المسؤولة عن إعلان بدء وإنهاء المدة المحددة لكل مرحلة من مراحل الإستراتيجية في حال توقف بعض الطلبة عن المناقشة وبدء الحديث خارج الموضوع.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث استنتج الباحثان الاتي:

١- ان اعتماد إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) في تدريس مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط له أثر في رفع التحصيل الدراسي للطلبة .

٢- الطرائق التدريسية التقليدية هي الطرائق السائدة لتدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية في مدينة الموصل.

٣- امكانية تطبيق إستراتيجية (فكر - زوج - شارك) في تدريس المفاهيم الفيزيائية في الصف الثاني المتوسط.

التوصيات

١. استخدام استراتيجية (فكر- زوج- شارك) في تعليم الفيزياء من قبل المعلمين والموجهين والطلبة لتحقيق العديد من الأهداف التربوية العلمية المرجوة.

٢. إعادة تنظيم محتوى الفيزياء بحيث يوظف نماذج مثل استراتيجية (فكر- زوج- شارك).

٣. تشجيع المعلمين للاشتراك في إنتاج الوحدات الدراسية المبنية باستخدام استراتيجية (فكر- زوج- شارك).

المقترحات

١. أثرت وظيفة استراتيجية (فكر- زوج- شارك) في تنمية أنواع أخرى من مهارات التفكير مثل مهارات التفكير المنطقي، أو الرياضي، أو المنطقي.

٢. اجراء دراسة حول أثر استخدام استراتيجية (فكر- زوج- شارك) في تدريس مراحل ومواد دراسية مختلفة.

٣. اثار استخدام استراتيجية (فكر- زوج- شارك) في اكساب طلبة صف الاول متوسط لمهارات عمليات العلم الاساسية.

المصادر

١. أبو دية، عدنان احمد (٢٠١١) أساليب معاصرة في تدريس الاجتماعيات ، ط١، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان،الأردن.
٢. الباوي ، ماجدة ابراهيم و ثاني حسين خاجي (٢٠٠٦) أثر استخدام انموذجي التعلم البنائي وبوسنر في تعديل تصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معاهد اعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة، مجلة الجندول، السنة الثالثة، العدد(٢٧) ص ص (٢٣-١)
٣. بدوي، رمضان (٢٠١٠) التعلم النشط، ط١ ، عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.
٤. الثلاب، سعيد وعمر، تهاني (٢٠١٣) اثار استراتيجية (فكر-زوج-شارك) في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط لمادة الرياضيات وتفكيرهن الاستدلالي ، مجلة اداب الفراهيدي ،العدد(١٧) ،كانون الاول٢٠١٣،جامعة تكريت ، العراق،ص ص ٣١١_٣٣٣.
٥. جابر، جابر عبد الحميد (١٩٩٩) استراتيجيات التدريس والتعلم، القاهرة، دار الفكر العربي.
٦. حمدان، فتحي خليل (٢٠٠٥) أساليب تدريس الرياضيات ، ط١، دار وائل ، عمان، الأردن.
٧. الحيلة، محمد محمود،(٢٠٠٨)، تصميم التعليم نظرية وممارسة، ط٤، دار المسيرة، عمان.
٨. خاجي ، ثاني (٢٠١٠) فاعلية استراتيجية (فكر،زوج،شارك) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاتجاه نحو حل مسائل الفيزياء لدى طالبات الصف الاول المتوسط ، مجلة الفتح ، العدد الرابع والاربعون ، جامعة ديالى ، ديالى ، نيسان لسنة٢٠١٠
٩. الخزرجي، سليم ابراهيم،(٢٠١١)، اساليب معاصرة في تدريس العلوم، ط١، دار أسامة، عمان
١٠. داؤد، عزيز وأنور عبد الرحمن،(١٩٩٠)، مناهج البحث التربوي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، بغداد.
١١. داؤود، عزيز حنا وأنور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠)مناهج البحث التربوي، ط١، دار الحكمة ، بغداد.
١٢. زعانين، جمال عبد ربه ومحمد موسى شبات (٢٠٠٢) تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية فلسطين في ضوء الاتجاهات العالمية ، مجلة الجامعة الاسلامية ، العدد(١)، المجلد(١٠)، ص ص(٣٣-٦٨).
١٣. الزهراني، جمعان (٢٠١٢) دراسة واقع تدريس التربية الإسلامية للمرحلة الثانوية في ضوء استراتيجيات التعلم النشط من وجهة نظر المشرفين التربويين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الطائف، المملكة العربية السعودية .
١٤. زيتون، عايش محمود (٢٠٠٥) أساليب تدريس العلوم، ط١، الاصدار الخامس، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١٥. زيتون، حسن وزيتون، كمال (٢٠٠٣) التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، ط١، القاهرة:عالم الكتب.
١٦. سعادة، جودة، وفواز، عقل، وعادل، سرطاوي (٢٠٠٨)التعلم التعاوني نظريات وتطبيقات ودراسات، ط ١ ، عمان: دار وائل للنشر .
١٧. الشايب، عبد الحافظ (٢٠٠٩) اسس البحث التربوي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١٨. شبر، خليل ابراهيم وآخرون،(٢٠٠٦)، اساسيات التدريس، دار المناهج، عمان.
١٩. عبد الرحمن، أنور وعدنان زنكنة،(٢٠٠٧)، الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية، دار الكتب والوثائق، بغداد.
٢٠. عبد السلام، عبد السلام مصطفى،(٢٠٠٦)، تدريس العلوم ومتطلبات العصر، ط١، دار الفكر العربي، عمان.
٢١. عليان، شاهر ربحي (٢٠١٠)مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

٢٢. غفور ، كمال(٢٠١٢)اثر استخدام استراتيجية(فكر_زوج_شارك) في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثالث معهد اعداد المعلمين .مجلة ديالي ، معهد اعداد المعلمين -صباحي،بعقوبة،العدد٥٥.
٢٣. فان دالين، ب ، ديوبولد، و اخرون (١٩٨٥) **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط٣ ، (ترجمة) محمد نبيل واخرون
٢٤. المحاميد، هاشم هزاع،(٢٠٠٦)" أثر استخدام نموذجين تدريسيين مستثنين الى حل المشكلات وفق المزاوجة والمشاركة ووقت الانتظار في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا "، **مجلة التربية العلمية**، ع ٣ لسنة ٢٠٠٨/م ١١، القاهرة.
٢٥. ملحم، سامي محمد (٢٠٠٠) **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن
٢٦. النجار ، أسماء(٢٠١٣)أثرت وظيفة استراتيجية (فكر-زوج -شارك) في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في الجبر لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة خان يونس ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الازهر ، غزة.
٢٧. نشوان، يعقوب،(٢٠٠٥)، **التربية في الوطن العربي في مشارق القرن الحادي والعشرين**، دار الفرقان، عمان.
٢٨. نصر هلال، عمر (٢٠٠٦) **مبادئ التعليم والتعلم في مجموعات تعاونية**، عمان: دار وائل للنشر. **** غير موجود في البحث
29. Ferguson, George A. (1981) **Statistical Analysis in Psychology and Education** , 5thed. , McGraw- Hill , Inc. , London .
30. Wasowski, Richard P.,(2009), **Cliffs notes on Nichlas sparks' the Notebook teacher's guide**, Wiley & Hoboken NJ., USA.