اثر انموذج زاهوريك في تحصيل مادة الفيزياء لطالبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن المتشعب

م . سميرة عدنان ثرثار sameraalqassi@gmail.com
كلية الزراعة / جامعة الانبار

الكلمات المفتاحية : انموذج زاهوريك , مادة الفيزياء , طالبات الصف الخامس العلمي , تفكيرهن المتشعب
key words: Zahorek model, physics, fifth graders, divergent thinking
تاريخ استلام البحث :2020/10/28
DOI:10.23813/FA/85/18
FA/202103/85S/327

الملخص :
الهدف من هذا البحث هو الى" اثر انموذج زاهوريك في تحصيل مادة الفيزياء لطالبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن المتشعب " لتحقيق ذلك اختارت الباحثة ثانوية فاطمة الزهراء للبنات , وقد بلغت عينة البحث (60) طالبه بواقع (30) طالبه للمجموعة التجريبية و(30) طالبة للمجموعة الضابطة , وقد صاغت الباحثة (160) هدفا سلوكيا ضمن مستويات (التذكر , الفهم , التطبيق , التحليل , التركيب , التقويم) على وفق تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي , واعدت الباحثة اختبارا تحصيليا مكون من (40) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من المتعدد , ومقياس التفكير المتشعب مكون من (16) فقرة, وجرى التأكد من الخصائص السايكومترية للأداتين , وبعد معالجة البيانات احصائيا تبين بان التدريس على وفق انموذج زاهوريك أدى الى رفع مستوى التحصيل وتحسين التفكير المتشعب لدى طالبات المجموعة التجريبية.

The effect of the Zahorek model on the physics of the fifth grade students and their complex thinking

Teacher / Samira Adnan Tharthar
College of Agriculture / Anbar University

Abstract :
The aim of this paper to identify the effect of the Zahorek model on the physics achievement of the fifth grade students and their complex thinking. To achieve this, the researcher chose Fatima Al Zahra Girls' Girls. The sample of the study was 60 students with 30 students for the experimental group and 30 students for the group. The researcher formulated 160 behavioral goals within the levels of memory, understanding, application, analysis, composition, and evaluation according to the Bloom classification of the field of knowledge. The researcher prepared a collection test consisting of (40) Multimeter, and the thinking scale is a component of (16), and the properties were confirmed And after the statistical processing of the data, it was found that teaching according to the Zahorek model led to raising the level of achievement and improving the hyper-thinking among the students of the experimental group.

مشكلة البحث :

بعد اطلاع الباحثة على واقع تدريس مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي ومن خلال التواصل المستمر مع بعض مدرسات المادة شعرت بوجود تدن في تحصيل الطالبات وللوقوف على ذلك عمدت الباحثة توجيه استبانة لمدرسات المادة في تلك المدارس حول مدى رضاهن عن تحصيل طالباتهن وكذلك طرائق التدريس التي يستخدمونها في التدريس, وهذه الاستبانة مفتوحة تضمنت أربعة أسئلة تتعلق بطرائق ونماذج وأساليب تدريس الفيزياء وعلاقتها بالتحصيل والتفكير المتشعب , وتوصلت الباحثة الى ان :

جميع مدرسات العينة اكدوا عدم معرفتهن بأنموذج زاهوريك التدريسي.
(95%) من مدرسات العينة اكدوا عدم معرفتهن بالتفكير المتشعب التدريسي.
(75%) من مدرسات العينة أكدوا وجود ضعف في التحصيل الدراسي لطالباتهن .
(85%) من مدرسات العينة تقضي معظم وقت الحصة في الدرس وأن المدرسة تشرح وتسأل والطالبة تجيب (طريقة محاضرة واسلوب استجواب) , اذ لاحظت وجود تدن في درجاتهن , فضلا عن ذلك فقد تبين لها 80%من المدرسات غير راضيات عن تحصيل طالبتهن , لم تلاحظ الباحثة ما يؤشر وجود اي تطور يذكر في مجال استعمال الطرائق والاستراتيجيات الحديثة في التدريس وهذا يعزى لأمريين

اولهما المحتوى العلمي للمنهج وثانيهما طريقة التدريس المتبعة من قبل المدرسة, ونظرا الى محتوى منهج الفيزياء للصف الخامس العلمي في العراق نجد انه يحمل بين طياته من المادة العلمية والانشطة والمصورات مما قد يجعله يضاهي مناهج الدول المجاورة المتقدمة علميا , لذا فقد تكون مشكلة ضعف التحصيل ناجمة عن استعمال المدرسة لطرائق تدريس غير فعالة في ايصال محتوى المادة العلمية الى اذهان الطالبات بالشكل الامثل لذا يجب اتباع نماذج واستراتيجيات تدريس حديثة قد تسهم في رفع مستوى تحصيل الطالبات ومن هذه النماذج نموذج زاهوريك وتساعد الطالبات على تنمية مهاراتهن العقلية ومنها مهارات التفكير المتشعب اذ تعنى بالجوانب النظرية وتهمل الجوانب التطبيقية , وذلك من شأنه ان يؤثر سلبا في تنمية مهارات التفكير لدى الطالبات ومن ثم يولد صعوبات في ايجاد الحلول لما يواجهن من المشاكل في المستقبل , وادى انخفاض مهارات التفكير لديهن الامر الذي يظهر عملية التناقض مع المسلمات التربوية الحديثة التي يؤكد على ضرورة تنمية مهارات التفكير لدى الطالبات لذلك ارتأت الباحثة تجريب انموذج (زاهوريك) وتحديد مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الآتي : (ما أثر انموذج زاهوريك تحصيل مادة الفيزياء لطلبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن المتشعب ؟)

أهمية البحث: تكمن أهمية علم الفيزياء في تطور حياة الانسان في مجال الصحة والطاقة والصناعة وغيرها ، وتساعده في تحليل الظواهر الفيزيائية لتكوين نظرة شاملة لاستنباط النتائج الصحيحة ، وتساعده في بيان أثر علم الفيزياء في بقية مواد العلوم الأُخرى مثل الأحياء والكيمياء (أبو جلالة ، 2007 : 133) وان تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية أهمية كبيرة في تزويد الطلبة بمفاهيم الفيزياء الأساسية بهدف تنمية مدركاتهم مما يساعد مواقفهم ويعززها على حل المشكلات التي تواجههم أو تواجه مجتمعهم وكذلك للإسهام في بناء مجتمع متحضر ذي بنية علمية تربوية وتدريب الطلبة وتربيتهم على التفكير العلمي في حل المشكلات لخلق جيل يتمتع بمهارات مختلفة على وفق أسلوب وتفكير علميين منظمين (محمد وآخرون , 2010 : 4) ينبغي ربط عمليات التعليم بالتفكير ، وتنمية القدرات الكلية لشخصية المتعلم ، وسدِّ حاجاته ، اي ترتكز على الدور الإيجابي الفعال للطلبة في أثناء عملية التعلم عن طريق ممارسة العديد من النشاطات التعليمية المتنوعة ، وقد ظهر اهتمام كبير منذ نهاية الثمانينيات لتجريب العديد من الطرائق غير التقليدية في عمليتي التعليم والتعلم ، وانبثقت بعض هذه الطرائق عن النظرية البنائية التي يشتق منها عدة نماذج تدريسية متنوعة ومفيدة (زاير,2013: 6)، ولها قيمة كبيرة في عمليتي التعليم والتعلم (الميهي ، 2003 : 3-4) ويؤدي مدرس العلوم دوراً بارزاً ومهماً في تدريس العلوم على وفق المنظور البنائي ، إذ تؤكد (الجندي 2003) أن دور المدرس في تدريس العلوم من المنظور البنائي لا يقتصر على نقل المعرفة فحسب فهو موجه ومرشد في عمليات بناء المعرفة الفردية للطالب ، ثم يقوم الطالب ببناء أو تكوين المعنى من المعلومات الجديدة والأحداث نتيجة التفاعل بين المعرفة السابقة للطالب والخبرات والملاحظات المستمرة ، مع تشجيع الطلبة على القيام بالنشاطات

المتعددة حتى يحدث التعلم ذو المعنى لديهم (الجندي ، 2003 : 3) ويضيف (النجدي وآخرون 2005) أن التدريس بالنماذج البنائية يختلف في بعض التفصيلات ولكنها تتفق في النقاط التي تؤكد على أهمية الطلبة في العملية التعليمية ، وكالآتي :
التعرف على أفكارهم ووجهات نظرهم.
إتاحة الفرصة لهم لشرح أفكارهم واختيارهم ، وقدرتهم على شرح الظواهر.
إثارتهم لتنمية وتعديل أفكارهم ووجهات نظرهم.
تدعيم محاولاتهم لإعادة التفكير وإعادة بناء الأفكار. (النجدي وآخرون ، 2005 : 398)
وإن التركيز أخذ ينصب على ما يحدث داخل عقل الطالب حينما يتعرض للمواقف التعليمية مثل :
معرفته السابقة وما يوجد من معلومات ومعارف سابقة ترتبط بالموضوع.
قدرته على التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.
وجميع الاستراتيجيات والنماذج البنائية السابقة لا تخرج عن أنها إجراءات تمكن الطالب من القيام بالعديد من المناشط العلمية ومشاركتهم الفعالة فيها ليستنتج المعرفة بنفسه ، ويحدث عنده التعلم لمستويات متقدمة تؤدي إلى تنظيم البنية المعرفية, ومن الضروري أن تقوم مدرسات الفيزياء بوضع خطة دقيقة للدروس تسهم في نمو وزيادة وعي الطالبات بالبيئة المحيطة بحيث يؤدي هذا الوعي إلى مواجهة مشكلات الواقع وحلها ابتكارياً وتحسين صورة الذات لديهن. (عبد السلام , 2000 : 85) .
لذا تكمن اهمية البحث الحالي فيما يأتي :-
1 ــ تعد اول دراسة (بحدود علم الباحثة) تناولت العلاقة بين أنموذج زاهوريك والتحصيل والتفكير المتشعب .
2ــ ألقاء الضوء على بعض النماذج الحديثة التي تستمد دعمها من ما وراء المعرفة واستراتيجياتها.
3ــ قد تفيد هذه الدراسة وما تتوصل اليه من نتائج , القائمين على تصميم القرارات الدراسية في أدراج الخبرات التعليمية القائمة على النماذج والاستراتيجيات الحديثة و من المتوقع أن تبين, للمعنيين ما تم التوصل اليه من خلال دراسة التفكير المتشعب لدى طلاب الصف الخامس العلمي، وسبل تنميه مهاراته عبر تدريس فعال لمادة الفيزياء.
4ــ إدراك المتعلم واستنتاجه أن ما يتعلمه مفيد في حياته العملية، يولد عنده دافعية للتعلم, فضلا عن توليد اتجاهات وميول علمية، كما يصبح تفكيره موجهاً نحو ملاحظة وتأمل كل ما يدور حوله .
5 ــ ان نتائج هذا البحث قد توجه انظار الباحثين في اعتماد النموذج التدريسي وتحسينه بعد اجراء المزيد من التجريب والتطوير عليه أو اعتماده لفحص اثره في متغيرات تابعة اخرى غير التي تناولها البحث الحالي .

هدف البحث : يهدف البحث الحالي للتعرف على أثر انموذج زاهوريك تحصيل مادة الفيزياء لطالبات الصف الخامس العلمي وتفكيرهن المتشعب .

فرضيات البحث :

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجة الطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا لأنموذج زاهوريك وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجة الطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا لأنموذج زاهوريك وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا للطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير المتشعب لديهن .

حدود البحث:

طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية الانبار.

كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي المقرر من وزارة التربية – المديرية العامة للمناهج للعام الدراسي(2018-2019) م .

تحديد المصطلحات:

انموذج (زاهوريك) : عرفه كل من :

(النجدي وآخرون 2005) بأنه : " انموذج بنائي يقوم على أساس أن المعرفة تبنى بواسطة الطالب ، وأنها ليست مجموعة من الحقائق والمفاهيم تنتظر الطالب أن يكتشفها ، وأن المعرفة ليست شيئاً موجوداً مستقلاً عن الطالب ". (النجدي وآخرون ، 2005 : 416)

(ياسين وزينب 2012) بأنه :" أنموذج للتدريس يستند على النظرية البنائية فيه خمس مراحل أساسية تعتمد على تنشيط المعرفة ، واكتساب المعرفة ، وفهم المعرفة ، واستخدام المعرفة ، والتأمل في المعرفة ". (ياسين وزينب ، 2012 : 112)

وتتبنى الباحثة تعريف (ياسين وزينب 2012) تعريفاً نظرياً.

وتعرف الباحثة انموذج زاهوريك إجرائياً بأنه : أنموذج بنائي لتدريس مفردات كتاب مادة الفيزياء المقرر لطالبات الصف الخامس العلمي (المجموعة التجريبية) , ويتضمن خمس مراحل (ا- تنشيط المعلومات 2- اكتساب المعلومات 3- فهم المعلومات 4- استخدام المعلومات 5- التفكير في المعلومات) وعلى وفق الخطط التدريسية التي أعدتها الباحثة لهذا الغرض .

التفكير المتشعب عرفه كل من :

(عمران ,2002) بانه :التفكير الذي يتميز بعملية التحرك بعيدا باتجاهات مختلفة مشعبا الافكار لتشمل عددا من الاوجه ذات العلاقة ويرتبط هذا النمط من التفكير بالأبداع كونه يولد افكارا وحلولا جديدة (عمران :2002, 305)

(2009,JOHN) بأنه : هو قدرة الافراد على انتاج استجابات عديدة لحافز معين (536 ,2009: JoHN)

وتتبنى الباحثة تعريف (عمران ,2002) تعريفا نظريا :
وتعرفه اجرائيا بانه :التفكير الذي يتميز بعملية التحرك يبدأ باتجاهات مختلفة مشعبا الافكار لتشمل عددا من الاوجه ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها طالبات عينه البحث من درجات في الاجابة عن مقياس التفكير المتشعب الذي اعدته الباحثة وفقا للمهارات (التوسيع , تقديم رؤى جديدة ,التحول من فكرة لأخرى , تعدد الرؤى المختلفة)

الفصل الثاني / خلفية نظرية

المحور الاول : انموذج زاهوريك البنائي : جون زاهوريك أستاذ المناهج وطرائق التدريس في جامعة ويسكونسن ميلووكي ، قدم عدداً من البحوث في التدريس على وفق النظرية البنائية ، وقدم عدة افتراضات عن النظرة للمعرفة والتعلم ، إذ يرى أن المعرفة هي ليست مجموعة من الحقائق والمفاهيم أو القوانين تنتظر من يكتشفها ، بل هي عملية بناء وإنشاء للمعرفة أي إنها محاولة من الطلبة لتقديم معنى لتجاربهم. (ياسين وزينب ، 2012 : 112) .
انموذج زاهوريك : الذي سوف تُدرس به المجموعة التجريبية ، ويتضمن خمس مراحل وهي :-
1- تنشيط المعلومات : وفيها تؤخذ المعرفة السابقة للطلاب في الاعتبار عند بدء تعلم موضوع جديد ، لأنها المحك الذي عليه تختبر المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة لابد ان تستثار أو تبنى قبل أن تعطى المعلومات الجديدة .
2- اكتساب المعلومات : في هذه المرحلة تعطى المعلومات بصورة كلية وليست كأجزاء ، اذ يجري إعطاء القاعدة العامة وتقدم بمنحى استنباطي ، فمثلاً يقدم اسم المفهوم وتعريفه .
3- فهم المعلومات : يتطلب في هذه المرحلة من الطلبة اكتشاف وفحص الفروق الدقيقة للمفاهيم الجديدة بنحوٍ كامل ويقوم المدرس بمساعدة الطالب عن طريق توسيع الأنشطة وزيادة المناقشات مما يكسب الطالب نظرة ثاقبة .
4- استخدام المعلومات : يجري في هذه المرحلة عملية صقل المعلومات والتراكيب المعرفية ، وتعطى الفرصة الكافية للطلاب من أجل استخدام المعرفة العملية بالشكل الصحيح .
5- التفكير في المعلومات : ينبغي التفكير في استخدام المعلومات المفهومة إذ يجري استخدامها في الحياة العملية على مستوى المدرسة أو خارجها .(النجدي وآخرون،2005:417-418)(ياسين وزينب،2012: 114)

المحور الثاني : التفكير المتشعب : التفكير المتشعب يمثل أحد أنواع التفكير بل هو عنصر أساسي وفعال في منظومة التفكير والنشاط العقلي، لذا يجب الاهتمام بتنميته لدى المتعلمين من خلال منهج علوم الفيزياء (عبد الفتاح ، 2016 : 149) فهو تفكير متعدد الرؤى يزيد إمكانية التفكير في زوايا واتجاهات ووجهات نظر متعددة ومتنوعة تتكامل فيما بينها لتكوين رؤية ذاتية شاملة لكل عناصر الموقف (ادم ،

2008 : 98) والتشعب في التفكير يساعد على بناء خلايا الأعصاب وعلى حدوث اتصالات جديدة بين الخلايا العصبية ، تسمح للتفكير بأن يسير عبر مسارات جديدة لم يكن يسلكها من قبل ، وعلى نحو يساعد في إتاحة إمكانية جديدة للعقل تسهم في إحداث مزيد من إعمال الذهن وبما يقود العقل للعمل بإمكانية أفضل ، وعلى نحو أسرع وبكفاءة أعلى من ذي قبل (عمران ، 2005 : 8)

خصائص التفكير المتشعب : يمكن إيجاز أهم خصائص التفكير المتشعب بالآتي:

الشخص الذي يتصف بالتفكير المتشعب قادراً على أن يولد عددا من الإجابات للقضايا التي تطرح أمامه ، كما انه قادر على ابتكار إجابات وحلول جديدة للقضايا التي تطرح عليه ، أي انه يمتلك قدرة على الاستكشاف والتوسع مما يؤكد على أن التفكير المتشعب تغلب عليه الطلاقة والمرونة

يتطلب التفكير المتشعب تعدد في الاستجابات والانطلاق بحرية في مناخ متعدد الجوانب وهذا ما يميز الشخص المبدع

إن الأساس في ممارسة التفكير المتشعب يتمثل بمهارات منها (التركيب ، التأليف ، إدراك علاقات جديدة ، إعادة التصنيف ، تقديم رؤى جديدة وإدخال التحسينات) وهذا يدخل على إن تنمية التفكير المتشعب هي تنمية لإمكانات العقل البشري . (عمران ، 2001 : 28)

ينتهج المتعلم التفكير المتشعب عادة عند تعامله مع المشكلات التي تتطلب أكثر من حل ويتميز بأنه تفكير متحرر منفتح يهدف الى التوصل الى اكبر عدد من الأفكار والحلول.

يميل الشخص الذي يمارس التفكير المتشعب أن يفكر بطريقة غير مقيدة ويتجه للماضي والمستقبل ، والى المواقف كافة ، ويساعد على التعبير عن ذلك بحرية . (زارع ، 2012 : 18)

يحدث اتصالات متميزة بين الخلايا العصبية في شبكة الأعصاب في المخ مما يساعد على تهيئة المخ للتعلم .

تظهر فعاليته عندما تتوافر له بيئة مناسبة وثرية وغنية بالمثيرات والأنشطة المحفزة.

يرتبط بالأسئلة التي تمثل صوراً داخل دماغ الفرد .

يعتمد على فلسفة وفكر نظريات الدماغ ومنها نظريتي النصفين الكرويين للدماغ .

يحدث أكبر قدر من الربط بين الأفكار والموضوعات المرتبطة بالموضوع .(شحاتة ، 2013 : 26) .

مهارات التفكير المتشعب

يعد التفكير المتشعب نمط من أنماط التفكير الذي تؤدي ممارسته الى حدوث وصلات جديدة بين الخلايا العصبية Neurons ، مما يدعم بناء الأنسجة العصبية Nervous Tissue في شبكة الأعصاب في الدماغ Cardelichio& Field , (33 : 1997)، إذ إن التفكير المتشعب يبني عمليات التعلم على حدوث اتصالات جديدة بين الخلايا العصبية في شبكة الأعصاب بالمخ ، والتأكد من حدوث هذا بشواهد واضحة في أداءات الطلبة أو استجابات تباعدية هو مؤشر على حدوث

تشعب في التفكير (عمران ، 2002 : 503) ولقد أكد التربويون أن تدريب الطلبة على مهارات التفكير المتشعب والتطبيقات التربوية للمخ البشري أصبح مطلباً وهدفاً رئيسياً في إنجاح عملية التعلم ، فخلق جيلاً من المتعلمين المفكرين المختلفة ، وتضمين المناهج الدراسية المختلفة بالعديد من مهارات التفكير المتشعب في مختلف الموضوعات الدراسية بصفة عامة والدراسات الأحيائية بصفة خاصة ، بمختلف المراحل التعليمية (عبد العظيم ، 2009 : 39 – 40) تشير (عمران، 2005) الى أن العمليات العقلية التي تعكس التفكير المتشعب أو التي يساعد التشعب في التفكير على حدوثها تتمثل في (إدراك العلاقات الجديدة – إعادة التصنيف– إجراء عمليات تأليف وتركيب – تقديم رؤى جديدة – إدخال تحسينات)(عمران ، 2005 : 8) بينما يرى (علي، 2009) أن مهارات التفكير المتشعب هي تلك المهارات العقلية التي تظهر في صورة أنشطة معرفية وما وراء معرفية، من خلال تشعب عمليات التفكير وتتضمن : (المعرفة – الطلاقة – إدراك وتركيب علاقات جديدة – التوليد المتزامن للأفكار– إدخال تحسينات وتفصيلات – تقديم رؤى جديدة – التحويل من فكرة لأخرى)(علي ، 2009 : 71) وأن مهارات التفكير المتشعب هي مجموعة الممارسات والقدرات التي تربط بين الأفكار والمفاهيم والمعلومات والحقائق الأحيائية، والتي تبدأ بحوار داخلي في دماغ المتعلم، وتظهر قدراته على معالجة المشكلات والمواقف، من خلال القدرة على إنتاج اكبر قدر ممكن من الأفكار والصور والتعبيرات الملائمة في وحدة زمن محددة (التفكير الطلق)، والقدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة ، وتوجيه مسار التفكير أو تحويله مع متطلبات الموقف (التفكير المرن)، والقدرة على إنتاج أفكار أو أشكال أو صور جديدة متميزة وفريدة (التفكير الأصيل)، والقدرة على التوسع وتفصيل الفكرة البسيطة وتحسين الاستجابات العادية وجعلها أكثر دقة أما بالنسبة للبحث الحالي فقد أعتمد المهارات الآتية :

1. التوسيع : هو القدرة على التفكير بالتفاصيل لفكرة ما والقيام بها .(السليتي، 2008 : 239)
2. تقديم رؤى جديدة : تعرفها الباحثة على أنها القدرة على إنتاج أفكار جديدة غير تقليدية قليلة التنوع أو القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء لاكتشاف علاقات جديدة .
3. التحول من فكرة لأخرى: تعرفها الباحثة على أنها استنباط أو بناء أفكار جديدة بناءً على أفكار سابقة لها .
4. تعدد الرؤى المختلفة: تعرفها الباحثة على أنها القدرة على تغيير اتجاه التفكير لإيجاد حلول وأفكار متنوعة .

الدراسات السابقة /المتعلقة بنموذج زاهوريك والتفكير المتشعب

اسم الباحث	هدف الدراسة	المكان	المرحلة	العينة	الادوات	الوسائل الاحصائية	النتائج
وليد خالد عبد البيضاني 2015,	اثر انموذج زاهوريك ودانيال في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط لمادة الفيزياء ودافعيتهم المعرفيه	بغداد / العراق	الصف الثالث متوسط	121طالبا بواقع 40 طالب لكل شعبه	اختبار تحصيلي 50 فقرة ومقياس الدافعية المعرفيه 50 فقرة	كيود ريتشاردسون 20 والاتساق الداخلي ومعامل الفا كرو نباخ	الاثر الايجابي للنموذجي زاهوريك ودانيال
ميادة عبد الستار , 2019	فاعلية تصميم تعليمي وفقاً لسلم الابداع في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وتفكيرهن المتشعب	بغداد العراق	الصف الرابع العلمي	101طالبه وبواقع 70 طالبه لكل مجموعه 30 طالبه التجريبية والضابطة	اختبار تحصيلي يتكون من 40 فقرة ومقياس التفكير المتشعب 16فقرة	الاختبارالتائي ومعامل الارتباط بيرسون ومعادله الفاكرونباخ	الاثر الايجابي للتصميم التجريبي وفقا لسلم الابداع وللتفكير المتشعب

الفصل الثالث / إجراءات البحث

أولا": التصميم التجريبي : التصميم التجريبي هو التخطيط المسبق و الدقيق لعملية إثبات الفروض (عبد الرحمن، وعدنان،2007: 477) لذا أختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة). والجدول (1) .

التصميم التجريبي لعينة البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة
التجريبية	الذكاء اختبار المعلومات السابقة التفكير المتشعب	أنموذج زاهوريك	التحصيل الدراسي التفكير المتشعب
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيا": مجتمع البحث و عينته : يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية و الثانوية النهارية الحكومية التابعة لمديرية تربية الانبار للعام الدراسي (2018-2019), وجرى اختيار ثانويه فاطمة الزهراء للبنات التابعة لمديرية تربية الانبارقصدياً، لتعاون إدارة المدرسة , ومدرسة المادة مع الباحثة و تم تحديد شعبتين لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية وهي شعبة (أ)

والأخرى المجموعة الضابطة وهي شعبة (ب)، وكان عدد طالبات المجموعة التجريبية (30) طالبة ، وعدد طالبات المجموعة الضابطة (30) طالبة، بعد استبعاد الطالبات الراسبات إحصائيا والبالغ عددهم (8) طالبه من المجموعتين التجريبية والضابطة , كي لا تؤثر خبراتهم السابقة في نتائج البحث , كما في جدول رقم (2):-

عينة البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	35	5	30
الضابطة	ب	33	3	30
المجموع		68	8	60

ثالثا": تكافؤ العينة (مجموعتي البحث): قامت الباحثة ببعض اجراءات التكافؤ بين المجموعتين وهي (الذكاء ,اختبار المعلومات السابقة , اختبار التفكير المتشعب)

1- الذكاء: تم تطبيق اختبار كارتر وكين (العزي ، 2011) نقلاً عن (شنيف ، 2012 : 129) يوم الاربعاء الموافق3 / 10 /2018 على مجموعتي البحث لكونه يلائم الفئة العمرية (16 – 18) سنة وكذلك لاتصافه بالصدق والثبات، وقد تكون الاختبار من (40) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد ذات الخمس بدائل، وبعد تصحيح إجابات طالبات مجموعتي البحث والحصول على درجاتهن وتم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث جدول(3) .

2 ـ أختبار المعلومات السابقة: الأختبار هو ما يمتلكه أفراد عينة البحث من المعلومات الفيزيائية التي تتضمنها المادة التعليمية قيد التجربة وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار المعلومات السابقة من نوع الاختيار من متعدد وقد بلغ عدد فقرات الاختبار (20) فقرة ، اعتمدت درجات مجموعتي البحث وبحساب متوسط الدرجات والانحراف المعياري لكل مجموعة وباستخدام الاختبار التائي(t-Test) لعينتين مستقلتين . جدول (3)

مقياس التفكير المتشعب: طبقت الباحثة مقياس التفكير المتشعب بصيغته النهائية لقياسه لدى طالبات عينة البحث قبل بدء التجربة للتثبت فيما إذا كانت المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير أم لا، وقد طبق الاختبار يوم الخميس الموافق 10/5/ 2018، وبعد تصحيح الإجابات كانت درجات طالبات عينة البحث للمجموعة التجريبية و الضابطة، وباعتماد الاختبار التائي (T .test) لعينتين مستقلتين.

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبية والجدولية لمقياس التفكير المتشعب

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجه الحريه	القيمةالتائية		الدلالة الاحصائية
						المحسوبية	الجدولية	
الذكاء	التجريبية	30	13,93	3,90	58	0, 427	1,99	غير دالة
	الضابطة	30	13,50	3,95				
مقياس التفكير المتشعب	التجريبية	30	63,03	18,05	58	0,11	1,99	غير دالة
	الضابطة	30	62,50	18,03				
المعلومات السابقة	التجريبية	30	26,16	6,04	58	0,390	1,99	غير دالة
	الضابطة	30	26,76	5,87				

رابعاً: تحديد المادة العلمية: حددت المادة العلمية التي تقوم الباحثة بتدريسها في الكورس الدراسي الاول للعام الدراسي (2018- 2019) من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي الطبعة السادسة لسنة (2018 م) و المتضمنة الفصول التالية :(الحركة الخطيه , قوانين الحركه , الاتزان والعزوم والشغل , التيار الكهربائي)

خامساً: صياغة الاهداف السلوكية، بعد اطلاع الباحثة على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي , قامت باشتقاق عدد من الأغراض السلوكية بمادة الدراسة وبلغ عددها(160) هدفاً, وقد عرضت الأهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمختصين لبيان أرائهم في سلامتها ومدى ملائمتها لمستوياتها المعرفية، وقد اعتمدت نسبة الاتفاق بينهم بـ (80%) فما فوق حسب معادلة كوبر , وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أعيدت صياغة بعض الاغراض وتعديل المستوى الذي تقيسه وأُبقيت الأغراض بشكلها النهائي على (160) هدفاً سلوكيا جدول (4) وضمنت جميعها في الخطط التدريسية اليومية.

الاهداف السلوكية جدول رقم (4)

الاهداف السلوكسة حسب تصنيف بلوم

الفصل	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	المجموع
الثاني	9	7	8	9	2	35
الثالث	18	28	8	7	4	65
الرابع	8	13	6	2	3	32
التاسع	13	10	3	1	1	28
المجموع	48	58	25	19	10	160

سادساً: أعداد الخطط التدريسية اليومية: اعد ت الباحثة في ضوء محتوى المادة العلمية والاغراض السلوكية الخطط التدريسية لمجموعتي البحث .

أداتا البحث: بناء الاختبار التحصيلي

ـ إعداد الخارطة الأختبارية (جدول المواصفات : أعدت الباحثة جدول مواصفات تمثلت فيه موضوعات الفصول الاربعة لمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي وقامت الباحثة بتحديد اوزان المحتوى الدراسي في ضوء عدد الحصص الدراسية لكل فصل من فصول الكتاب , كما موضح في جدول (5)

جدول المواصفات للأختبار التحصيلي (الخارطة الاختبارية)

وزن الاغراض السلوكية			نسبة الاهداف السلوكية					المجموع 100%
			تذكر 30%	أستيعاب 36.25%	تطبيق 15.62%	تحليل 11.87	تركيب 6.25%	
الموضوع	عدد الحصص الدراسية	النسبة المئوية	عدد فقرات الاختبار					
الفصل الثاني	8	%22	3	3	1	1	1	9
الفصل الثالث	10	%27	3	4	2	1	1	11
الفصل الرابع	14	%38	4	5	2	2	1	14
الفصل التاسع	5	%13	2	2	1	1	صفر	6
المجموع	37	%100	12	14	6	5	3	40

ـ صدق الاختبار

ـ الصدق الظاهري : جرى عرض الاختبار بصورته الاولية على المحكمين والمتخصصين في التربية و طرائق التدريس لإبداء آرائهم بصلاحية فقرات الاختبار وفي ضوء أراءهم عُدلت عدد من الفقرات وحذفت فقرة واحدة لتكرارها وتم الابقاء على الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق (80%) او اكثر اعتمادا على معادلة كوبر .

ـ صدق المحتوى : صدق المحتوى يعد مؤشراً لمدى ارتباط فقرات الاختبار بمحتوى المادة الدراسية والاهداف التدريسية التي يراد الاختبار بها وتم التثبت من ذلك من خلال أعداد جدول المواصفات (5) لضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية , وعليه يُعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى .

ـ تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الاولى : بُغية معرفة الوقت المناسب للاجابة عن الاختبار ، ووضوح تعليماته وفقراته طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (30) طالبه من طالبات الخامس العلمي في ثانويه فاطمة الزهراء للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الانبار, في يوم الاحد الموافق 6/1/ 2019 وبعد التاكد من اكمال الموضوعات المقررة ، فتبين ان الفقرات كانت واضحة غير غامضة عند الطالبات.

تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية : قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية ضمن مجتمع البحث تألفت من (100) طالبه وتم ذلك بالاتفاق مع مدرس المادة قبل اسبوع من تحديد موعد الاختبار والتأكد من أن المدرس قد أكمل تدريس الفصول (5) من كتاب الفيزياء , وتم أجراء الاختبار يوم الثلاثاء الموافق 8 / 1/2019 م بأشراف الباحثة.

التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي

حساب معامل صعوبة فقرات الاختبار بعد ان حسبت الباحثة معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وجدها تتراوح بين (0.33) و (0.75) ، وبهذا وقعت فقرات الاختبار ضمن المدى المقبول ، ويرى ان الفقرات الاختبارية تعد مقبولة اذا كان معامل صعوبتها بين (0.20) و (0.80).

حساب معامل التمييز : تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة وجد ان قوة تمييز الفقرات ا تراوحت بين (0.22 – 0.63) ويمكن عد الفقرة مقبولة اذا كانت قدرتها التمييزية (0.20) فما فوق (شحاتة و زينب .2003: 168).

حساب فعالية البدئل الخاطئة لفقرات الاختبار: بعد تطبيق معادلة فعالية البدائل تراوحت القيم بين (– 0.03 , - 0.25) , إذ ظهر ان البدائل قد جذبت إليها عددا اكبر من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بطالبات المجموعة العليا وبذلك تقرر ابقاء البدائل الخاطئة كما هي من دون تغيير.

ثبات الاختبار التحصيلي : لغرض حساب الثبات للاختبار التحصيل من نوع اختيار من متعدد اعتمدت الباحثة معادلة (الفا – كرومباخ) إذ بلغ معامل الثبات (0.88) ويُشير المختصون في مجال القياس والتقويم الى أن الاختبار يكون ثابتاً أذا كانت قيمتهُ (0,70 أو أكثر), لذا نستطيع أن نقول أن الاختبار يتصف بالثبات , وبهذا أصبح الاختبار جاهز للتطبيق بصيغته النهائية . (الاسدي وسندس, 2015: 333)

مقياس التفكير المتشعب : يعد التفكير المتشعب المتغير التابع الثاني في البحث الحالي لذلك يجب ايجاد مقياساً مناسباً لقياس هذا المتغير لطالبات عينة البحث (المجموعة التجريبية والضابطة) وقد اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات والبحوث المحلية والادبيات وبعدها اعتمدت على مقياس جاهز اعدته الباحثة (ميادة عبد الستار :2019) المطبق على طالبات الصف الرابع العلمي للعام (2018-2019)وقد وجدت الباحثة في هذا المقياس أداة ملائمة لقياس التفكير المتشعب لدى طالبات عينة البحث للأسباب الأتية

قرب الفاصل الزمني بين المقياس وزمن تطبيق هذا البحث

يتسم المقياس بالصدق والثبات الجيد (كما ذكر بالدراسة)

ويلخص هذا المقياس بما يأتي:- يتكون من(16) فقرة وتنوعت فقرات المقياس في خمسة مهارات وهي مهارة التوسيع : تعطى درجة واحدة للطالبة لكل فكرة مطورة عن كل فقرة .

مهارة تقديم رؤى جديدة : تعطى درجة واحدة لكل فكرة جديدة وقليلة التكرار تطرحها الطالبة عن كل فقرة .

مهارة التحول من فكرة لأخرى : تعطى درجة واحدة للطالبة لكل فكرة جديدة منبثقة من فكرة سابقة لها عن كل فقرة .

مهارة تعدد الرؤى المختلفة : تعطى درجة واحدة للطالبة لكل فكرة تطرحها في الفقرة الواحدة أي تحصل على درجات بحسب عدد الأفكار المطروحة .

تعطى درجة صفر للطالبة عند فشلها في إعطاء فكرة مطورة عن فكرة سابقة أو فكرة جديدة أو ترك الفقرة دون إجابة .

الصدق الظاهري للمقياس: صدق الاختبار : يقصد بالصدق ان يقيس المقياس السمة الخاصة التي وضع من اجلها ويمدنا بدليل مباشر على صلاحه للقيام بوظيفته لتحقيق الاغراض التي وضع من اجلها وللتأكد من صدق المقياس ثم عرضه مرة اخرى من قبل الباحثة على مجموعة من الخبراء والمحكمين لتأكد من صدق الفقرات وسلامتها وملاءمتها لما وصفت اليه اعتمدت النسبة المئوية وقيمة مربع كاي (كا^2) عند درجة حرية (1) ومستوى دلالة (0,05). جدول (6)

جدول (6)

النسب المئوية وقيمة مربع كاي للصدق الظاهري لفقرات مقياس التفكير المتشعب

ت	رقم الفقرة	عدد المحكمين			النسبة المئوية	قيمة مربع كاي		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
		الكلي	الموافقون	غير الموافقين		المحسوبة	الجدولية		
1	1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 7 ، 9 ، 13 ، 14 ، 16	21	21	0	%100	21	3,84	1	دال
2	8 ، 10	21	20	1	%95	17,19	3,84	1	دال
3	5 ، 11 ، 15	21	19	2	%90	13,76	3,84	1	دال
4	12	21	18	3	%86	10,71	3,84	1	دال

التطبيق الاستطلاعي للمقياس : بعد التحقق من صدق المقياس تم تطبيقه على عينة مؤلفة من (30) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي في ثانوية فاطمة الزهراء للبنات في يوم الخميس الموافق 1/10 / 2019وذلك لمعرفة مدى وضوح تعليمات المقياس وكذلك وضوح فقراته، وأشرفت الباحثة على التطبيق إذ جرى إيضاح بعض الفقرات للطالبات لذا أصبحت الفقرات جميعها واضحة ومفهومة من حيث المعنى والصياغة .

* **ثبات المقياس :** تم حساب ثبات المقياس بطريقة الاتساق الداخلي باعتماد معادلة معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، إذ بلغ معامل الثبات وفق معادلة معادلة ألفا كرونباخ (0,85) وهذا يدل على أنهُ معامل ثبات جيد ومقبول، إذ تعد قيمة مقبولة لمعامل الثبات (الزاملي وآخرون، 2009 : 280) .

* **إجراءات تطبيق البحث :**

اتفقت الباحثة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2018-2019) مع أدارة المدرسة التي سيجري فيها تجربتها وملاكها التدريسي على ضرورة عدم اخبار الطالبات بهدف البحث وطبيعتها .

جرى الاتفاق مع ادارة المدرسة على تنظيم جدول الدروس في مادة الفيزياء بواقع (3) حصص اسبوعياً لكل من مجموعتين البحث (التجريبية والضابطة).

قامت الباحثة بتطبيق التكافؤات قبل أجراء البحث في الايام الاربعاء والخميس وبتاريخ (3-4 \10\2018) إذ باشرت الباحثة بالتدريس الفعلي للمادة الدراسية بدءً من يوم الاحد المصادف 14\10\2018 .
جرى تدريس المجموعة التجريبية وفق نموذج زاهوريك وحسب الخطط اليومية المعدة أما المجموعة الضابطة تم تدريسها في المدة الزمنية نفسها وبالطريقة الاعتيادية على وفق الخطط التدريسية المعدة لذلك.
جرى تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في يوم الاحد الموافق 2019/1/6 وقد جرى ابلاغ الطالبات بموعد الاختبار قبل اسبوع من الموعد المحدد ولم تحدث أية حالات غياب بعذر أو من دون عذر . قامت الباحثة بنفسها بتطبيق الاختبار .
جرى تطبيق مقياس التفكير االمتشعب البعدي على مجموعتين الدراسة (التجريبية والضابطة) في يوم الخميس الموافق 2019/1/10 ولم تحدث حالات غياب بعذر او من دون عذر
صححت الباحثة اجابات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لفقرات الاختبارين ,وقامت بعد (3 ايام) بإعادة تصحيح الاجابات مرة اخرى لغرض التحقق من دقة النتائج
اجرت الباحثة المعالجة الاحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها لإجابات طالبات مجوعتي البحث .

ثالثاً : **الوسائل الإحصائية :**
اعتمدت الباحثة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss -20) وبرنامج (Microsoft Excel) في معالجة البيانات وكما يلي :-
الاختبار التائي (T .test) ذو النهايتين لعينتين مستقلتين :
اعتمد في إيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة لعينتي البحث،والقوة التمييزية لفقرات مقياس التفكير المتشعب .
الاختبار التائي (T .test) ذو النهايتين لعينتين مترابطتين :
اعتمد لمعرفة الفروق بين الاختبارين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة .
مربع كاي (كا2) :
استخدم لاستخراج :
الصدق الظاهري لأداتي البحث ولبعض الاستبانات .
معادلة معامل ارتباط بيرسون Person Correlation Coefficient :
اعتمدت لحساب :
معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس التفكير المتشعب .
معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها لمقياس التفكير المتشعب.
معامل ارتباط الدرجة الكلية للمهارة بالدرجة الكلية لمقياس التفكير المتشعب .
معادلة معامل صعوبة الفقرة :

اعتمدت لحساب معامل صعوبة الفقرات للاختبار التحصيلي.

معادلة معامل تمييز الفقرة :

استخدمت لحساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي .

معادلة فاعلية البدائل الخاطئة :

اعتمدت لإيجاد فعالية البدائل غير الصحيحة (المموهات) لفقرات الاختبار التحصيلي .

معادلة ألفا _ كرونباخ Cronbach Alpha Coefficient

اعتمدت لحساب معامل ثبات مقياس التفكير المتشعب والاختبار التحصيلي.

9. معادلة حجم الأثر

اعتمدت لبيان حجم أثر المتغير المستقل في المتغيرين التابعين

الفصل الرابع / عرض النتائج :

1. النتائج الخاصة بالتحصيل : لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي نصت على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجة الطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا لأنموذج زاهوريك وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن مادة الفيزياء وفقا للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي) , اعتمدت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، لبيان الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار التحصيل. وجدول (8) يوضح ذلك .

نتائج اختبار (T. test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	72,30	12,44	58	2,41	2	دالة
الضابطة	30	63,73	14,91				

ب . حجم الأثر :

لمعرفة حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع المذكور آنفاً اعتمدت الباحثة معادلة كوهن Cohen لقياس أثر المتغير المستقل في المتغير التابع جدول (9) .

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر(D)	مقدار حجم الأثر
نموذج زاهوريك	التحصيل	0,62	متوسط

وباستخراج قيمة حجم الأثر التي بلغت (0,62) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير لمتغير نموذج زاهوريك في اختبار التحصيل وفق التدرج الذي وضعه

Cohen (1988) الذي يرى أن حجم التأثير كبير بحسب ما أوضح (Gravetter & Wallnau , 2013: 264) جدول(10)

قيم حجم الأثر ومقدار التأثير

قيمة (D) حجم الأثر	مقدار التأثير
0.2- 0.4	صغير
0.5- 0.7	متوسط
0.8 فما فوق	كبير

(Gravetter & Wallnau , 2013: 264)

2. **النتائج الخاصة التفكير المتشعب :** لغرض التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية التي نصت على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن نموذج زاهوريك ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير المتشعب), اعتمدت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، لبيان الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس التفكير المتشعب . جدول رقم (11) .

نتائج اختبار(T .test) لعينتين مستقلتين لبيان الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس التفكير المتشعب

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	77,96	12,78	58	2,89	2	دالة
الضابطة	30	66,40	17,72				

ب. من أجل حساب حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع، اعتمدت الباحثة معادلة حجم الأثر(d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، ويوضح جدول (12) مقدار حجم التأثير للمتغير المستقل في متغير مقياس التفكير المتشعب .

حجم الأثر للمتغير المستقل في مقياس التفكير المتشعب

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر(D)	مقدار حجم الأثر
نموذج زاهوريك	مقياس التفكير المتشعب	0,74	فوق المتوسط

وباستخراج قيمة حجم الأثر التي بلغت (0,74) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار فوق المتوسط لمتغير نموذج زاهوريك في مقياس التفكير المتشعب وفق

التدرج الذي وضعه(Cohen (1988 والذي يرى بأنه حجم تأثير فوق المتوسط (Gravetter & Wallnau , 2013: 264)

تفسير النتائج :

المحور الاول : تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي: ترى الباحثة ان من الاسباب التي ادت الى ارتفاع التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة باستخدام نموذج زاهوريك وبحجم اثر كبير يرجع الى ما يأتي :

1 ـ حداثة التدريس على وفق انموذج زاهوريك وخطواته اسهم في تنمية اتجاهاتهن المعرفية نحو المادة العلمية وأكسبهم فهماً واضحاً .

2 ـ جعل إنموذج زاهوريك الطالبات في حالة تحفز وتأهب للإجابة, فهم يفكرن بإجابة كل سؤال يطرح عليهم لأن احتمال اشراكهم في الدرس يبقى قائم في اي لحظة, فتبقى الطالبات متأهبات .

3 ـ ان التدريس على وفق انموذج زاهوريك يتيح للطالبات الفرصة لبناء معارفهم من خلال التفاعل الايجابي مع مدرس المادة وكذلك مع الطالبات بعضهم البعض

4 ـ اتضح أن إنموذج زاهوريك ملائم لطالبات الصف الخامس العلمي , ومناسب لقدراتهم وقابلياتهم لما يمتزن به من نضج في التفكير, فيجعل الطالبات يتفاعلون تفاعلاً ايجابياً في المواقف المختلفة التي يتطلبها إنموذج زاهوريك في اثارة الأسئلة والاجوبة من قبل الطالبات والمدرس على حد سواء.

5 ـ ساعد إنموذج زاهوريك على خلق روح المنافسة في الإجابة على الأسئلة المطروحة أثناء الدرس .

تفسير النتائج المتعلقة بالتفكير المتشعب :أظهرت نتائج البحث الحالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التفكير المتشعب، لصالح طالبات المجموعة التجريبية وبحجم أثر فوق المتوسط، وتفسر الباحثة ذلك بأن نموذج زاهوريك قد أسهم في إحداث تغييرات نحو الأفضل في مستوى التفكير المتشعب لدى طالبات المجموعة التجريبية :

تزويد الطالبات بعدد من الانشطة المختلفة ومنحهم الثقة من خلال المشاركة والحوار للوصول الى الحل المناسب .

إفساح المجال التام للاستجابات المتعددة والمتنوعة الشفوية داخل الصف والتحريرية كواجبات أو تدريبات إضافية بيتية للطالبات أسهمت في زيادة قدرة الطالبة في تشخيص المشكلة في الموضوع او المفهوم وتصور الاستجابات وإنتاجها في ضوء المعلومة الفيزيائية وتعدد الرؤى والتحول من فكرة لأخرى لحلها مما عزز مهارات التفكير المتشعب

ان النموذج نقل الطالبات من النمط الاعتيادي الذي غالباً ما تكون فيه الطالبات مجيبة عن اسئلة المدرسة الى نمط جديد مبني على تقديم وعرض مواقف او مشكلات تثير تفكير الطالبات على التساؤل والتوصل الى اجابات وحلول .

الاستنتاجات: من خلال تجربة البحث و في ضوء النتائج توصلت اليها الباحثة الى الاتي :

1ـ الاثر الايجابي لأنموذج زاهوريك كطريقة للتدريس , في متغيرات البحث , موازنة بالطريقة الاعتيادية بشكل عام .

2 ـ التدريس على وفق انموذج زاهوريك اسهم في رفع مستوى التحصيل لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء .

3 ـ التدريس على وفق انموذج زاهوريك ادى الى تحسين التفكير المتشعب لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء .

التوصيات : في ضوء النتائج التي توصل اليها هذا البحث يوصي الباحث بما يأتي :

1 ـ أنموذج زاهوريك من النماذج التي تعطي نتائج جيدة في التدريس , لما له من اثر ايجابي في زيادة التحصيل , والتفكير المتشعب .

2 ـ اعتماد مدرسي ومدرسات الفيزياء في المرحلة الاعدادية انموذج زاهوريك والابتعاد قدر الامكان عن الطرائق التقليدية التي اصبحت عبئاً ثقيلاً على الطلبة .

المقترحات:

اجراء دراسات لهذا الانموذج على مراحل دراسية اخرى.

إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في تخصصات أخرى كالكيمياء والاحياء .

إجراء دراسة مماثلة على عينات أخرى مثل طلبة ومراحل أخرى غير مرحلة الخامس العلمي.

إجراء دراسات تستقصي أثر التدريس بدمج مهارات التفكير المتشعب ضمن المحتوى الدراسي مع متغيرات اخرى .

المصادر

القرآن الكريم

1. أبو عواد ، فريال محمد ، و انتصار خليل عشا (2011) : أثر برنامج تدريبي مستند الى الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير المتشعب لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن . مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المجلد 12 ، العدد الاول ن مارس 2011 ، كلية التربية ، جامعة البحرين ، ص 69 – 95
2. أبو جلالة، صبحي (2007) :(استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم، الطبعة الأولى، مكتبة الفلاح: الكويت.
3. أدم ، مرفت محمد كمال (2008) : " أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مختلفي المستويات التحصيلية " ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد الحادي عشر، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، كلية التربية ، بنها ، يناير ، ص 87 – 139

4. البيضاني ,وليد خالد ,2015: اثر انموذج زاهوريك ودانيال في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط لمادة الفيزياء ودافعيتهم المعرفيه, كلية التربية ابن الهيثم ,بغداد ,العراق.
5. الجندي ، أمنية السيد (2003) ، " أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات التعليم الأساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي" ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ، كلية التربية : جامعة عين شمس ، المجلد (6) ، العدد (1) ، القاهرة.
6. الزاملي، علي عبد جاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم (2009) : مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، ط1، مكتبة الفلاح للنشر، الكويت
7. زاير, سعد علي، وآخرون (2013): الموسوعة الشاملة استراتيجيات و طرائق و نماذج و اساليب و برامج ، دار الكتب والوثائق ، العراق ، بغداد
8. زارع ، احمد (2012) : برنامج تدريبي مقترح في اكتساب معلمي الدراسات الاجتماعية مهارات استخدام التعلم المنظم ذاتياً وأثره على التحصيل وتنمية مهارات التفكير المتشعب لدى تلامذتهم ، المجلة العلمية ، كلية التربية ، جامعة أسيوط ، المجلد (28) ، العدد (2) .
9. الاسدي, سعيد جاسم وسندس عزيز فارس (2015): مناهج البحث العلمي في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية والادارية والفنون الجميلة عروض تحليلية وتطبيقية, ط1, دار الوضاح , عمان.
10. السليتي ، فراس (2008) : استراتيجيات التعلم والتعليم ، النظرية والتطبيق ، ط 1 ، عالم الكتب الحديث ، عمان
11. شحاتة ، حسن وزينب النجار (2003) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، ط 1 ، الدار المصرية واللبنانية ، مراجعة حامد عمار القاهرة .
12. ....، احمد حسن ,2001: التلوث البيئي ومخاطر الطاقة , ط1,الدار العربية للنشر القاهرة , مصر.
13. عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان حقي شهاب زنكنه (2007) : الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية ، ط 1 ، بغداد .
14. عبد السلام ، مصطفى (2001) : الاتجاهات الحديثة في التدريس ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
15. عبد العزيز ، سعيد (2007) : تعليم التفكير ومهاراته ، تدريبات وتطبيقات عملية ، ط 1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، الأردن ، عمان .
16. عبد العظيم ، ريم أحمد (2009) : فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة القراءة والمعرفة ، كلية التربية – جامعة عين شمس ، العدد 94 ، سبتمبر ، ص 33 – 112 .
17. عبد الفتاح ، ابتسام عز الدين محمد (2016) :" فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المتشعب لدى

تلاميذ المرحلة الابتدائية " ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد (19) ، العدد (2) ، يناير ، الجزء الثاني ، مصر .
18. علي ، وائل عبد الله محمد (2009) : " فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في رفع مستوى التحصيل في الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي " ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد 153 ، ص 45 – 118
19. عمران ,تغريد - (2005) : (التدريس وتنمية التفكير المتشعب) التدريس وتنشيط خلايا الأعصاب بالمخ ، دار القاهرة .
20. النجدي ، أحمد وآخرون (2005) : اتجاهات حديثة في تعليم العلوم ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
21. الميهي ، رجب السيد (2003) ، " أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريس مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مركز التحكم الداخلي والخارج" ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المجلد 6 ، العدد 3 كلية التربية : جامعة عين شمس ، القاهرة.
22. عبد الستار , ميادة : 2019: فاعلية تصميم تعليمي وفقاً لسلم الابداع في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وتفكيرهن المتشعب , اطروحة دكتوراه كلية التربية بن الهيثم ,بغداد العراق.
23. محمد ، بكر نوفل وفريال ، محمد أبو عواد (2010) : " علم النفس التربوي " ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان.
24. Gravetter , Fredevick J. , Wallnau , Lavry , B. (2013) : Statistics for the Behavioral Sciences , 4th Ed , Cengage Learning , Canada .