مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة الكيمياء

إيمان سليمان جاسم [1] محمد جاسم محمد [2] عمر ذنون علي [3]

جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم الكيمياء / الموصل – العراق 1، 2، 3

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام : 2025/5/27

تاريخ المراجعة : 2025/6/22

تاريخ القبول : 2025/6/30

تاريخ النشر : 2026/7/25

الكلمات المفتاحية :

استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، الاستطلاع الكيميائي، التنمية ، الصف الثاني المتوسط ، مادة الكيمياء

معلومات الاتصال

إيمان سليمان

eman.23esp46@student.uomosul.edu.iq

الملخص

هدف البحث الحالي التعرف الى أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة الكيمياء وتحقيقا لهدف البحث صاغ الباحثون الفرضية الصفرية وكالآتي: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي الفروق في درجات المقياس القلبي والبعدي لطالبات المجموعتين في تنمية الاستطلاع الكيميائي؛ واعتمد الباحثون التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين والذي يتضمن مجموعتين هما: التجريبية والضابطة ووفقًا لهذا التصميم تم اختيار العينة بشكل عشوائي من(طالبات متوسطة مكة المكرمة للبنات الصف الثاني المتوسط) بمدينة الموصل حيث تكونت عينة البحث من (82) طالبة وقد وقع الاختيار على شعبة (ب) المؤلفة من(41) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة بدأ الباحثون بتطبيق مقياس الاستطلاع الكيميائي القبلي بتاريخ (2024/10/20) وطبق الباحثون مقياس الاستطلاع الكيميائي البعدي بتاريخ (2024/12/19) ثم جُمعت البيانات وتم تحليلها احصائيا بالاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين باستخدام برنامج (spss) الاحصائي وكانت النتائج كما يلي:

وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المقياس لطالبات الصف الثاني المتوسط في المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

The effect of the problem-centered learning strategy on developing chemical exploration among second-year middle school female students in chemistry

Eman Suleiman Jassim [1] **Mohammed Jassim Mohammed** [2] **Omar Thanoon Ali** [3]
University of Mosul / College of Education for Pure Sciences / Department of Chemistry / Mosul - Iraq [1,2,3]

Article information

Received : 27/5/2025
Revised 22/6/2025
Accepted : 30/6/2025
Published 25/7/2026

Keywords:
problem-centered learning strategy, chemical exploration, development, second intermediate grade, chemistry

Correspondence:
Eman Suleiman
eman.23esp46@student.uomosul.edu.iq

Abstract

The current research aims to identify the effect of the problem-centered learning strategy on developing chemical exploration among second-grade intermediate female students in chemistry. To achieve the research objective, the researchers formulated the following null hypothesis: There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) in the pre- and post-test scores of the students of the two groups in developing chemical exploration The researchers adopted the experimental design of two equivalent groups, which includes two groups: experimental and control. According to this design, the sample was randomly selected from (second-grade intermediate female students of Mecca Intermediate School for Girls) in Mosul. The research sample consisted of (82) students. The selection fell on Section (B), consisting of (41) students, to represent the experimental group, and Section (A) to represent the control group. The researchers began applying the pre-chemical exploration scale on (20/10/2024). The researchers applied the post-chemical exploration scale on (19/12/2024). Then the data were collected and analyzed statistically using the t-test for two independent samples using the statistical program (SPSS). The results were as follows: There is a statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the average scores of the scale for second-grade intermediate female students in the experimental and control groups, in favor of the experimental group

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

الفصل الأول : التعريف بالبحث

أولاً : مشكلة البحث Problem of the Research

في عالم يتسم بالتعقيد المُتزايد والتغير السريع أكثر من أي وقت مضى، وفي ظل الثورة الرقمية والتقدم المعرفي المُتسارع الذي يُميز عصرنا الحالي، عصر الإبداع والابتكار، أصبح من الضروري أن يتسم التربويون بالقدرة على التفكير غير التقليدي، مع مهارات عالية تتماشى مع هذا العصر. لذا، يجب على المنظومة التربوية بأكملها مواكبة هذه التغيرات السريعة والعمل على تحسين وتطوير مهارات التفكير كأحد الأهداف الأساسية للعملية التعليمية بناءً على ذلك يمكن أن نعتبر أن العلم هو أحد الأعمدة الأساسية التي تُبنى بها الأمم ،لأنه ضرورة من ضروريات الحياة وأساس تطور المجتمعات ومواكبة العصور المزدهرة ، كما ينقسم العلم الى قسمين . القسم الأول يُعرف بالعلم التاريخي القديم الذي تناقلته الأجيال من الأجداد للآباء . أما القسم الثاني فيُعرف بالعلم الحديث الذي يواكب التطور من أجل بلوغ الغايات ، كما أن العلم لا يُكتسب بإرادة الإنسان فقط ، بل هناك العديد من الوسائل التي تساعد على اكتساب العلم سواء كان ذلك في العصر القديم أو الحديث ، يُعد علم الكيمياء أحد أعمدة العلوم الطبيعية وهو أساس العلوم الأخرى التي تهتم بتفسير وتحليل الموارد الطبيعية ، والأمر الذي زاد ، أهمية هذا العلم هو إسهامه الفعال في التطور التقني الذي يشهده العالم على نطاق واسع في مجالات الحياة المختلفة ، مع ظهور العديد من التطورات العلمية في مختلف المجالات انعكست على المناهج الدراسية إذ عُقدت المؤتمرات والندوات التي أسهمت في تطوير مجال العلوم بصورة عامة وعلم الكيمياء بصورة خاصة كما في مؤتمر ابن الهيثم العلمي الدولي الثاني للعلوم الصرفة والتطبيقية (2020) جامعة بغداد ، والمؤتمر الدوري الدولي العلمي الثالث في الكيمياء / جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة (2022) ، الامر الذي يُحتم علينا توظيف الاستراتيجيات والنماذج الدراسية لمواكبة هذا التطور. وتؤكد المؤسسات التربوية الحديثة على أهمية تحديث أساليب التعليم لتحسين جميع جوانب نمو المتعلم وتمكينه من التكيف مع متطلبات القرن الحادي والعشرين ومواكبة تطوراته هذا يفرض على المجتمعات ضرورة تطوير مؤسساتها التعليمية. ورغم التقدم الكبير في مجالي العلم والمعرفة

ثانيًا : أهمية البحث Importance of the Research

أن تقدم المعرفة التي تُشكل الأساس في حياة الإنسان منذ أن فهم الإنسان الحياة وهو يبحث عن المعلومات كل يوم ، لذلك نرى الإنسان مستمرًا بالبحث عن المعلومات التي تُسهم في تطور معلوماته المعرفية (الدليمي وصالح ،2014: 13)

و من المعروف أن المنهج يُعد من أبرز أدوات التربية المُنظمة ووسيلتها الأساسية لتحقيق أهدافها. لذا يعمل القائمون على إعداد وتصميم المناهج على وضع خطط تهدف إلى تزويد الطلبة بالقُدرة على التفكير السليم والجيد، بما يساعدهم على التكيف مع أنفسهم أولاً، ومن ثم مع الآخرين، مما يسهم في دفع المجتمع نحو تحقيق التطور المنشود،(أبو جلالة ، 2007: 201)، ونظرًا لأهمية المنهج المدرسي، فإن الدول في

المجتمعات الواعية على اعتباره بمثابة المصنع التربوي الذي من خلاله تُحقق المدرسة الأهداف التي يؤمن بها المجتمع، والتي يسعى لتطويرها وتنميتها في الأجيال الصاعدة (أبو هلال ،1993: 693)

وتُعتبر مادة العلوم من المناهج المدرسية المهمة، حيث تُسهم في إعداد الفرد ليكون قادرًا على التفاعل مع بيئته بجميع مكوناتها من أشياء وموارد وثروات، كما تساعده في التحكم بها. بالإضافة إلى ذلك، تساهم المادة في تطوير التفكير العلمي لدى الطلبة وبناء ثقافتهم العلمية، مما يمكنهم من فهم الظواهر والتغيرات التي تحيط بهم، واستكشاف المشكلات والعمل على حلها. (عرفة، 2012: 91–92)

يتزايد الاهتمام بشكل مُتسارع بأهمية طرائق التدريس وتطويرها ، من خلال تبني استراتيجيات تعليمية تُحفز الطلبة على المشاركة الفعالة في عملية التعلم داخل الصف. هذه الاستراتيجيات تُسهم في تعزيز التعلم الذاتي وتحقق تقدماً ملموساً، مما يختلف عن الأساليب الاعتيادية التي تقتصر على جعل الطالب مُجرد مُستقبل للمعرفة، دون أن يكون له دور فعّال في العملية التعليمية (سلامة وآخرون ،2009: 17–18)

إن تطور طرائق التدريس في الآونة الأخيرة لا سيما فيما يرتبط بتدريس العلوم ، فهناك الكثير من مدارس الدول المُتقدمة تلاشت فيها طرائق التدريس الاعتيادية التي كانت تعتمد على الحفظ والتلقين وأصبح دور الطالب فيها إيجابيًا متفاعلاً واضحًا في توصيل الفكرة العلمية من خلال الألعاب والمُشاهدات والتجارب العلمية التي يعرضها عليهم المُدرس والتي تُشجعهم على التفكير و البحث والاستطلاع ، أي أن المُدرس يحث المتعلمين على استخدام عقولهم في بناء المعرفة لديهم وتحت إشرافه (أبو الروس، 1995: 5)

و تُعد استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة من الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على التعلم النشط، حيث تساهم في تعزيز التفاعل الإيجابي بين الطلبة فهي تُشجع الطلبة، خاصة أولئك ذوي التحصيل المتدني أو المنعزلين داخل المجموعة، على التفاعل مع الأسئلة التي يطرحها المُدرس(سعادة وأخرون،2008: 24)، وترجع جذور هذه الاستراتيجية الى كل من الفيلسوف اليوناني سقراط ، وأرسطو اللذان كانا يُركزان على تقديم المشكلات للطلبة والعمل على تشجيعهم على اكتشاف الحلول (أمبو سعيدي والبلوشي،2006: 5)، تعود استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة الى مطلع القرن العشرين فهي تدور حول معنى واحد ،هو أن الطلبة تُصبح لديهم حالة من القلق والتوتر والشك عندما يواجهون موقفًا تعليميًا غير مفهوم ، فيبحث الطلبة عن حلول لإزالة الشك واكتشاف الوسائل والحقائق لحل تلك المشكلة والتخلص من القلق فيجب على المُدرس أن يتحقق من معلومات الطلبة السابقة ، مع وجود الثقة حول قُدراتهم على إيجاد الحلول ويجب أن تكون المشكلة من النوع الغير مُتكرر والا كانت تدريبًا عاديًا كما تعمل على تعزيز دافعيتهم وتنمية ثقتهم بأنفسهم من خلال مساهمتهم في تطوير مهارات التعبير عن الرأي كما تُسهم في تعويد الطلبة على اتباع القواعد، وتنمية الاتجاهات الإيجابية، وتشجيعهم على المشاركة الفعّالة (بدير ،2008: 40) بالإضافة إلى ذلك، فهي تُعزز من مشاركة الطلبة في الأنشطة العملية، مما يجعل عملية التعلم أكثر مُتعة وإثارة، كما تُساهم في تعزيز العلاقات الاجتماعية بين الطلبة والمُدرس. (السيد ، 2011: 17)

ويوضح زيتون (2007) بالرُغم من ظهور استراتيجيات عدة تعمل على حل المشكلات الا إن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة تتميز بفاعليتها الكبيرة في تحقيق الاهداف المنشودة لذا تقترح هذا الاستراتيجية ثلاث مراحل هي :

المجموعات المتعاونة، المهام ، المشاركة ، وتُقدم هذه الاستراتيجية مهمات التعلم في صورة مشكلات تُثير من تفكير الطلبة وتعمل على إكسابهم الثقة بالنفس والقُدرة على التفكير ومناقشة زملائهم ومُدرس المادة.)زيتون، 2007: 53(

يُعد حُب الاستطلاع العلمي كما عرفه حسام هيبة (1988) أنه مفهوم فرضي يدلُ على الحالة النفسية الداخلية للفرد التي تدفعه الى اكتشاف ما حوله وجمع المعلومات وقد عده اشباعًا ضرورياً للصحة النفسية في مراحل العمر كافة لأنه يعمل على تنمية الذكاء والقُدرات الإبداعية والنضوج الاجتماعي والثقة بالنفس خاصةً في مرحلة الطفولة كذلك يعمل على المُثابرة والتفوق في التحصيل الدراسي ، كما أن عدم اشباع دافعية حُب الاستطلاع لدى المتعلم بعدم الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها أو التذمر عليه فيضعف لديه حُب الاستطلاع العلمي فيجعله يَكف البحث عن المعلومات واستكشافها. (حسام هيبة ، 1988: 46)

من خلال قراءة الباحثين لعدد من الأدبيات السابقة اكتشفوا أن الاستطلاع العلمي (الفضول العلمي) للطلبة يلعب دورًا كبيرًا في رفع مستوى الطلبة من ذوي التحصيل المحدود أو المُتدني أو الطلبة الذين لديهم صعوبة في عملية التعلم لأن الطلبة الذين يمتلكون استطلاعًا علميا يكون أداؤهم أفضل من أقرانهم الذي يملكون استطلاعًا علميا أقل ، وحُب الاستطلاع سوف يُنمي لديهم الثقة بالنفس وأيضًا تنمية القُدرات العقلية لديهم من خلال عملية التفكير في طرح الأسئلة ومناقشتها والاستفسارات عنها ولأنهم سوف يكونوا مسؤولين عن نجاحهم الأكاديمي أو فشلهم، كما أكد الباحثون على أهمية الاستطلاع العلمي بشكل عام والاستطلاع الكيميائي بشكل خاص من خلال شعورهم ورغبتهم في التعرف على مستوى الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط لذا يجب على المُدرسين والمُدرسات الاهتمام بتنمية حُب الاستطلاع العلمي لدى الطلبة والعمل على تهيئة بيئة تعليمية مُناسبة لهذا المجال. وتتمركز أهمية البحث الحالي في:

1- يساعد المُهتمين بوضع مناهج الكيمياء مع مراعاة استراتيجية النظرية البنائية.

2- من الضروري قيام المُتعلمين بمواجهة المشكلة التي تسمح لهم حرية البحث مما يجعل هذا البحث يتلاءم مع الاتجاهات التربوية الحديثة.

3- يُستفاد من هذا البحث في إقامة دورات تدريبية لمُدرسي ومُدرسات مادة الكيمياء التي تُقيمها مُديريات التربية لإعلامهم عن الاستراتيجيات والطرائق الحديثة في التدريس.

4- أهمية تدريس مادة الكيمياء لطالبات الصف الثاني المتوسط لأنها تُساعدهن على تنشيط عملية الإدراك للحقائق العلمية وفهم أثر علم الكيمياء في تطوير المجتمع وحل المشكلات.

5- أهمية تنمية الاستطلاع العلمي بصورة عامة والاستطلاع الكيميائي بصورة خاصة لأنه مطلب مهم من مُتطلبات حل المشكلات.

ثالثًا : هدف البحث Research Objective

يهدف البحث الحالي :

1- التعرف على أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة الكيمياء.

رابعًا : فرضيات البحث Research Hypotheses

للتحقق من هدف البحث صاغ الباحثون الفرضية وكالآتي :

1-لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي الفروق في درجات المقياس القبلي والبعدي لطالبات المجموعتين (التجريبية التي ستدرس المادة وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وطالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس وفق الطريقة الاعتيادية) في تنمية الاستطلاع الكيميائي

خامسًا: حدود البحث Limitation of the Research

1-الحد البشري : طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية للبنات في مدينة الموصل.

2- الحد المكاني : متوسطة مكة للبنات التي تقع في الجانب الأيسر لمدينة الموصل للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2024-2025م).

3- الحد المعرفي : (الفصل الأول والثاني والثالث) من كتاب مادة الكيمياء المقرر للصف الثاني متوسط الصادر من وزارة التربية العراقية / المديرية العامة للمناهج الطبعة الخامسة المُنقحة(1445هـ/2023م)

الحد الموضوعي : استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .

سادسًا : تحديد المصطلحات Definition of the Terms

أولاً : الأثر The effect عرفه :

-شحاته والنجار(2003) بأنه:" مُحصلة التغيير المرغوب أو غير المرغوب الذي يحدث لدى الطلبة نتيجةً لعملية التعلم". (شحاته والنجار، 2003: 22)

ويعرفه الباحثون إجرائيًا : بأنه معرفة التغير الحاصل في مقياس الاستطلاع الكيميائي للمجموعتين التجريبية (عينة البحث) باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ويقاس عن طريق درجات عينة البحث في الاستطلاع الكيميائي.

ثانيًا: الاستراتيجية The Strategy

عرفها: بأنها: هي خطة موجهة لأداء المهمة بطريقة ناجحة أو توليد)2000 Statement (

Statement) ، (2000:32. نُظم لخفض مستوى التبعثُر بين المعرفة الراهنة للطلبة وأهدافهم

ويعرفها الباحثون إجرائيًا بأنها: أسلوب من أساليب التعلم المخُطط له ، والتي تتبعها مُدرسة المادة داخل الصف لتحقيق الأهداف التعليمية ويتضمن هذا الأسلوب مجموعة من المراحل والخطوات المُتتابعة .

ثالثًا:استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلةPropblem Centered Learning Strategy

عرفها:

: بأنها: طريقة متطورة تهتم بضرورة تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة (Benoit,2004) ومساعدتهم في اكتساب المعرفة و مهارة التفكير والتغلب على القلق والخوف وتُصبح لديهم براعة (Benoit,2004) في حل المشكلات.

ويعرفها الباحثون إجرائيًا:

هي استراتيجية تعتمد على استخدام المهمة التعليمية بصورة مشكلة حقيقية يتعلمن الطالبات من خلالها كيفية التعامل مع المشكلات العلمية التي تتطلب منهن البحث والتحليل بدلا من عملية تلقي المعلومات من مُدرسة المادة بشكل مُباشر وتُركز على التعاون والتفاعل الإيجابي بين الطالبات من خلال العمل الجماعي بشكل مجموعات تعاونية صغيرة تنتهي بمشاركة المجموعات كلها تحت إشراف المُدرسة.

رابعًا: التنميةThe Development

عرفها:

– العساف(2010) بأنها:" عملية تنمية والتطور في النواحي الانفعالية أو المعرفية أو النفسية أو اللغوية للطالب" . (العساف ، 2010: 120)

ويعرفها الباحثون إجرائيًا بأنها: تطور القُدرات العقلية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) لرفع مستوى الاستطلاع الكيميائي لديهن ، وهي الفرق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاستطلاع الكيميائي .

خامسًا: الاستطلاع العلميScientific Survey

عرفه:

– قنديل(2006) بأنه:" رغبة الشخص في اكتشاف الغموض والبحث عن الحلول للوصول الى ما يمكن حدوثه ولو بتتُبع ومضة أمل " . (قنديل، 2006: 123)

ويعرفه الباحثون إجرائيًا : هي الحالة الانفعالية التي تُبديها طالبات الصف الثاني المتوسط نحو المعلومات والاستفسارات الغريبة أو الغامضة التي تُثير انتباه الطالبات فيدفعهن الى البحث عن إجابات عن هذه الاستفسارات وأيضا هو الرغبة أو التساؤل عن الموضوعات الكيميائية والظواهر العلمية التي تقع ضمن مستوى تفكيرهن واهتماماتهن .

الفصل الثاني / خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولاً: استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة Problem Centered Learning Strategy

إن الأساس الذي تُبنى عليه استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة هو أن التعلم يحدث عندما يواجه المُتعلم مشكلة علمية يجب عليه القيام بحلها ، وعند معالجته للمشكلات سوف يتعلم خبرات جديدة ومتنوعة ذات قيمة ، ومن هذه المهارات (أساليب التعلم التعاوني ، مهارات حل المشكلات) وتعلم الخبرات المرتبطة بمحتوى التعلم والمتعلم عندما تواجه المُتعلم مشكلة فإنه يكون في حالة عدم اتزان معرفي ، وعندما يتوصل للحل فإنه يعود الى حالة الاتزان المعرفي. (عبد الجواد ،2016: 63)

أهداف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة :

هناك عدة أهداف حققتها استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة منها :

1. تعمل على تنمية تفكير المتعلمين وقدرتهم على حل المشكلة وتنمي أيضا المهارات الفكرية.
2. تُساعد في تطوير مهارات العلم لدى الطلبة كالتفسير والملاحظة وضبط المتغيرات.
3. تعمل على إثارة دافعية المتعلمين نحو الدراسة.
4. تُنمي المهارات المهمة لحل المشكلات منها جمع المعلومات وتحليلها ، للوصول الى النتائج.
5. تزيد فهم المتعلمين للمعلومات وبقاء أثرها لفترات أطول.

(أمبوسعيدي ، والبلوشي، 2008: 365)

مراحل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة

أولاً : المجموعات المتعاونة Cooperative Group

إن هذه الاستراتيجية تتبنى مبدأ التعلم التعاوني من خلال هذه المرحلة يتم تقسيم الطلبة الى مجموعات صغيرة كل مجموعة تتكون من (4–6) طلاب أو أكثر حسب عدد الطلبة الموجودين في كل صف وتعمل كل مجموعة على التخطيط لحل المشكلة التي تواجههم في الموقف التعليمي ، وقد يتطلب الأمر توزيع الأدوار بيهم ، فالمُدرس هنا ليس منعزلاً عن المشاركة الجماعية بل دوره يكون موجهًا ومرشدًا وناصحًا من خلال مروره على كل مجموعة غير أنه لا يُمارس هنا دور موزع المعرفة ولا دور الحكم الذي يقول هذه الفكرة صحيحة وتلك خاطئة ، وإنما يوجه بعض المجموعات احيانًا الى إعادة التأمل والتفكير فيما وصلوا اليه (أبورياش ، وقطيط ، 2008: 348)

ثانيًا : المهام

في هذه المرحلة يواجه المتعلمين مواقف حقيقية في حياتهم اليومية ، وذلك عن طريق مهام يُطلب منهم إنجازها لكن يجب توفر عدة شروط يجب أن تتوفر وهي :

1- أن تكون المهمة مُركبة بشكل منطقي ،أي لا تكون مُفرطة التعقيد.
2- أن تشجع المتعلمين البحث عن المعلومات .
3- أن تحث الطلبة على اتخاذ

ثالثًا : Sharingالقرارات.

المشاركة

إن هذا النوع من التعلم يجب أن يُعطي الوقت الكافي لطلبة كل مجموعة بأن يقدموا أفكارهم ، وحلولهم وآرائهم وفي هذه المرحلة يُفترض أن لا يقوم المُدرس بدور الحكم ، بل يجب عليه أن يقوم بدور الموجه ومُرشد وموجه لعملية المناقشات بين المجموعات ، لأنه سوف يظهر الاستقلال الفكري في تفكير كل مجموعة وعلى المُدرس أن يوجه الطلبة للوصول الى حل مُتفق عليه ، وخلال المناقشات التي تجري بين المجموعات يتعلم الطلبة كيف يتم إدارة الحوارات ومناقشة الأفكار مع الآخرين كما ان هذه المرحلة تعمل على ترسيخ الفهم الصحيح (زيتون وزيتون ، 2003: 199) وأن هذه المرحلة تُمثل المرحلة الأخيرة من مراحل التدريس بهذه الاستراتيجية ، حيث يعمل طلبة كل مجموعة على عرض الحلول التي توصلوا اليها ، والأساليب التي استخدموها وصولاً لتلك الحلول ومن الممكن حدوث اختلاف بين المجموعات الصغيرة حول تلك الأساليب والحلول فتدور بينهم مناقشات حتى يصلوا الى نوع من الاتفاق (برغوت ،2008: 25)

ثانياً : الاستطلاع العلمي Scientific Curiosity

إن الاستطلاع العلمي هو أحد مكونات المجال الانفعالي والوجداني ويعد عاملًا مؤثرًا بالنسبة للتربية وتعليم المتعلمين كما أنه حافز لهم للبحث عن المجهول ومن الأهداف المرجوة التي تسعى اليها العملية التعليمية الى تحقيقها في تدريس الكيمياء ، كما تُشير الأدبيات العلمية الى أن الطلبة ذوي الاستطلاع العلمي (الفضول العلمي) يكون أداؤهم أفضل من أقرانهم الذين يملكون استطلاعًا علميًا أقل . وذلك لأن استطلاعهم مستمر في رصد الأشياء والحوادث ولأنهم يستخدمون أكثر من حاسة ومن ثم فإنهم يحققون تعلمًا أفضل للمفاهيم العلمية. (زيتون، 1988: 77)

كما يُعد حب الاستطلاع العلمي إحدى مهارات القرن الحادي والعشرين ، لأن هذا العصر أتسَمَ بالتطور والتغيرات التي تتطلب مهارات أساسية وضرورية للتعامل مع متطلبات هذا العصر وتحدياته ، كما يُعد حب الاستطلاع العلمي (الفضول العلمي) إحدى وسائل التوافق مع هذه التغيرات ، فعن طريق الاستطلاع يتمكن الطلبة من متابعة هذه التغيرات لأنه يُثير التعلم المستمر. (الدسوقي ،2006: 12-13)

وأشار (القزاز،1987: 258) أن للاستطلاع العلمي أهمية كبيرة في عملية التعلم لأنه يُعد عاملًا أساسيًا للعملية التعليمية . وإن عدم إشباع الجوانب المعرفية والعقلية والوجدانية يفتقد الطلبة التحدي والحماس نتيجة الدروس الروتينية المتكررة المطلوب منهم القيام بها في الصف ، فالمنهاج الدراسي لا يعمل على إثارة خيالهم ولا

يستدعي ميولهم واهتماماتهم لحب الاستطلاع العلمي (الفضول العلمي) ، وقد ينعكس الأمر سلبًا على تحصيلهم العلمي

(بلبكاي ، لياس ،2016: 303)

الدراسات السابقة

الجدول (1)

أولاً : دراسات تناولت التعلم المتمركز حول المشكلة كمتغير مستقل

1-دراسة الغنام (2006) **فاعلية التدريس باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل وتنمية كل من التفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي**			
الهدف	**العينة**	**الأدوات و الوسائل الإحصائية**	**النتائج**
معرفة فاعلية التدريس باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل وتنمية كل من التفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي	**160 تلميذًا** **المجموعة التجريبية =80** **المجموعة الضابطة = 80**	**اختبار التحصيل ، اختبار التفكير الاستدلالي ، اختبار التفكير الناقد** **الاختبار التائي لعينتين مستقلتين**	**وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة**
2-دراسة اليعقوبي (2010) **أثر برنامج تقني يوظف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع**			
الهدف	**العينة**	**الأدوات و الوسائل الإحصائية**	**النتائج**
التعرف على أثر برنامج تقني يوظف استراتيجية التعلم المتمركز حول	**77 طالبة** **المجموعة التجريبية =38** **المجموعة الضابطة =39**	**اختبار التفكير المنظومي،**	**وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة**

المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع		الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين بالعدد	التجريبية و المجموعة الضابطة

الجدول (2)

ثانيًا : على حد علم الباحثين فإنه لاتوجد دراسات سابقة تناولت الاستطلاع الكيميائي لهذا سوف نستعرض دراسة سابقة عن الاستطلاع العلمي كمتغير تابع.

1-دراسة البهادلي (2003) **أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء**			
الهدف	**العينة**	**الأدوات و الوسائل الإحصائية**	**النتائج**
التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء	**59 طالبًا** **المجموعة التجريبية =30** **المجموعة الضابطة =29**	**اختبار التحصيل ، مقياس حب الاستطلاع العلمي الاختبار التائي**	**وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة**
2-دراسة بخش (2008) **أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط**			
الهدف	**العينة**	**الأدوات و الوسائل الإحصائية**	**النتائج**
التعرف على أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب	**50 تلميذًا** **المجموعة التجريبية =25** **المجموعة الضابطة =25**	**مقياس التفكير العلمي ، مقياس الاستطلاع العلمي الشكلي واللفظي**	**وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة**

الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط		الاختبار التائي	التجريبية و المجموعة الضابطة

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة في كلا المحورين والخروج منها بمؤشرات ودلالات ونقدها خرج الباحثون بعدد من الجوانب التي استفاد منها في بحثهم وهي :

1- في تحديد مشكلة البحث وتحديد مصطلحاته .

2-صياغة الفرضيات والتعرف على الادبيات فيها .

3- الاستعانة بالمصادر التي لها علاقة بموضوع البحث .

4- التعرف على الإجراءات المنهجية التي اتبعت في هذه الدراسات واتخاذ الإجراءات اللازمة لهذا البحث.

5- اعتماد الوسائل الإحصائية المناسبة وتوظيفها في البحث الحالي.

الفصل الثالث : منهجية البحث واجراته

أولاً : منهج البحث Research Methodology

اتبع الباحثون المنهج التجريبي لتحقيق هدف بحثها كونه مُناسبًا لتنفيذ البحث الحالي ، "ويقوم هذا المنهج على أسلوب التجربة العلمية التي تكتشف العلاقات السببية بين المتغيرات المختلفة التي تتفاعل مع القوى التي تحدث في الموقف التعليمي ، فهو يتضمن محاولة ضبط العوامل الأساسية التي تؤثر في المتغيرات التابعة في التجربة باستثناء عامل واحد يتحكم فيه الباحثون (المتغير المستقل) ويتم تغيره عن نحو معين لغرض قياس تأثيره في المتغيرات التابعة "(الرفيعي ، 2018: 58).

ثانيًا: التصميم التجريبي للبحث The Research Experimental Design

هو الاستراتيجية المناسبة والبُنية السليمة التي تضبط البحث وتوصله الى النتائج التي يُمكن الاعتماد عليها في الإجابة عن الأسئلة التي قدمتها مشكلة البحث وفرضياته (العزاوي ،2008: 118).

ولغرض تحقيق أهداف البحث اعتمد الباحثون التصميم شبه التجريبي الذي يُطلق عليه اسم المجموعات المتكافئة لأنه يُناسب البحث الحالي ويحقق أهدافه إذ يتضمن هذا التصميم مجموعتان متكافئتان في عدد من المتغيرات إذ اتخذت الأولى بوصفها مجموعة تجريبية تدرس وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الأخرى ضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية كما مُبين في الشكل (1) الآتي: (Cohen,et al,2007:35)

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع (الاختبار البعدي)
التجريبية	الاستطلاع الكيميائي	استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة	تنمية الاستطلاع الكيميائي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

الشكل (1) التصميم التجريبي للبحث

ثانيًا : تحديد مجتمع البحث واختيار عينته

أ- مجتمع البحث Research Population

إن تحديد مجتمع البحث خطوة مهمة جدًا لأن إجراءات البحث وتصميمه تتوقف عليه وكفاية نتائجه ، والمقصود بمجتمع البحث العناصر الكلية التي تشترك في الخصائص ويمكن ملاحظتها (زاير والبياتي ،2020: 244) ، يتمثل مجتمع البحث بطالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية للبنات في مركز محافظة نينوى – مدينة الموصل للعام الدراسي (2024-2025م) ، إذ بلغ مجموع طالبات هذه المدارس (17013) طالبة وكان عدد المدارس (87) مدرسة متوسطة وثانوية نهارية للبنات.

ب- عينة البحث Research Sample

العينة هي جزء من المجتمع يتم اختيار العينة لغرض الدراسة والوصول الى بعض الاستنتاجات عن المجتمع (العزاوي ، 2008: 182)

ثالثًا : تكافؤ مجموعتي البحث

إن من شروط نجاح الباحث في بحثه التجريبي أن يكون أفراد مجموعتي عينة البحث التجريبية والضابطة متكافئة في المتغيرات جميعها التي قد تؤثر في نتائج بحثه (خندقجي ونواف ،2012: 222).

ولغرض التمكن من بيان تأثير العامل التجريبي عليه حرص الباحثون في بحثهم الحالي على تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) إحصائيًا في بعض المتغيرات التي يُعتقد أنها تؤثر في نتائج البحث ومن هذه المتغيرات :

الجدول (3)

المتغير	المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة
	التجريبية	41	71.390	13.4553	0.157

الدرجة السابقة	الضابطة	41	71.854	13.1863	
المعدل السابق	التجريبية	41	74.049	9.5471	1.608
	الضابطة	41	77.390	9.2652	
العمر بالأشهر	التجريبية	41	162.756	6.3197	0.422
	الضابطة	41	162.171	6.2165	
الاختبار القبلي	التجريبية	41	86.463	12.9095	1.067
	الضابطة	41	83.244	14.3732	
حاصل الذكاء	التجريبية	41	46.902	4.904	1.571
	الضابطة	41	45.170	5.079	

ومن ملاحظة الجدول (3) نجد ان جميع القيم التائية المحسوبة أصغر من القيمة التائية الجدولية (1.99) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (80) وهذا يعني انه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي المجموعتين عند هذه المتغيرات وبذلك تُعد المجموعتان متكافئتين.

الفصل الرابع : عرض النتيجة ومناقشتها

أولاً: النتيجة المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى

وتنص على أنه: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي الفروق في درجات المقياس القبلي والبعدي لطالبات المجموعتين (التجريبية التي ستدرس المادة وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وطالبات المجموعة الضابطة التي ستدرس وفق الطريقة الاعتيادية) في تنمية الاستطلاع الكيميائي.

وللتحقق من هذه الفرضية تم تفريغ بيانات مقياس الاستطلاع الكيميائي لمجموعتي البحث القبلي والبعدي وإيجاد الفرق بينهما (التنمية) ومعالجتها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) باستخدام برنامج (spss)، وكانت النتائج كما مدرجة في الجدول (4) أدناه:

الجدول (4)

نتائج الاختبار التائي لدرجات تنمية الاستطلاع الكيميائي بين مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	المتوسط الحسابي للتنمية	الانحراف المعياري للتنمية	(t-test) المحسوبة
التجريبية	41	86.463	93.927	7.463	5.1044	2.0103
الضابطة	41	83.244	88.171	4.927	6.2625	

وبملاحظة الجدول (4) أعلاه نجد أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة (2.0103) **أكبر** من القيمة التائية الجدولية (1.99) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (80) وبذلك **ترفض** الفرضية الصفرية الرئيسة الثانية وتقبل الفرضية البديلة لها، مما يعني **وجود** فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين في تنمية الاستطلاع الكيميائي .

ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة) في المتغير التابع (الاستطلاع الكيميائي) تم ايجاد قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الاثر(d) الخاص بـ (t–test) وكما مبينٌ في الجدول (5) أدناه.

الجدول (5) قيمة مربع ايتا وحجم الأثر (d,η^2) لمقياس الاستطلاع الكيميائي

قيمة (t) المحسوبة	العامل	القيمة المحسوبة	معايير التأثير			مقدار التأثير
			Small	Med	Big	
2.0103	η^2	0.048	0.01	0.06	0.14	صغيرة
	D	0.450	0.2	0.5	0.8	صغيرة

وبحسب مؤشرات حجم الاثر لكوهن المبينة في الجدول (5) اعلاه نجد ان قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الأثر لكوهن (d) تُعد صغيرة.

ويعزو الباحثون هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية :

1–إن اعتماد استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التدريس له أثر إيجابي في تحسين الاستطلاع الكيميائي ، أدى ذلك الى حرية التعبير والمناقشة .

2– أسهمت هذه الاستراتيجية في زيادة الثقة بالنفس والتعامل مع الآخرين ، ومن ثَمَّ زيادة استطلاعهن الكيميائي (فضولهن الكيميائي) نحو موضوعات مادة الكيمياء ، خلق جو من الأُلفة والتعاون بين الطالبات وتقوية العلاقات الإيجابية بينهن وتقبل الرأي الآخر .

3-إن هذه الاستراتيجية تُشجع الطالبات على المشاركة والقضاء على الخجل والانطواء لتعزيز سلوكهن في المشاركة .

4-إن استخدام الاستطلاع الكيميائي يعمل على توفير الفاعلية والنشاط في الموقف التعليمي وتحفيز الطالبات بشكل مُمتع وخلق روح الاستطلاع (الاستكشاف) بينهن ، الأمر الذي أتاح للطالبات إصدار أحكام في بعض المواقف عن طريق الاستدلال في الحصول على الحلول المناسبة للمشكلة التي تواجههن من خلال الحقائق والخبرات السابقة الموجودة لديهن ، ذلك أدى الى فرق بين مجموعتي البحث مما أسهم في رفع مستوى الاستطلاع الكيميائي للمجموعة التجريبية بالمقارنة مع المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية

الفصل الخامس : الاستنتاجات التوصيات المقترحات

في ضوء نتائج البحث تم استنتاج ما يأتي :

أولاً : الاستنتاجات Conclusions

1.إن استعمال استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وما تتضمنه من مراحل وأنشطة ساهم ذلك في تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وهذا يعني تفوق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة المُستمدة من النظرية البنائية والنظرية الاجتماعية على الطريقة الاعتيادية .

2.إن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ساهمت في رفع مستوى مقياس الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنةً بمستوى طالبات المجموعة الضابطة.

ثانيًا: التوصيات Recommendations

في ضوء نتائج البحث قدم الباحثون مجموعة من التوصيات وكما يأتي :

1.العمل على تطوير طرائق التدريس من خلال تعميم استخدام الاستراتيجيات والنماذج الحديثة المُستمدة من النظرية البنائية في تدريس مادة علم الكيمياء.

2. تدريب المُدرسين والمُدرسات على الاستفادة من استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في إعداد دروس مادة الكيمياء وتطبيقها مع الطلبة في مختلف المراحل الدراسية .

ثالثًا : المقترحات Suggestions

يقترح الباحثون إجراء الدراسات المستقبلية الآتية :

1.تدريس الكيمياء باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الرابع العلمي بمادة الكيمياء .

2. فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الميول نحو الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي .

قائمة المصادر والمراجع :

- أبو جلالة ، صبحي حمدان (2007)، مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي ،ط1، دار الثقافة ، عمان.
- أبو الروس ، أيمن (1995) . أحدث الطرق العلمية والتربوية لتدريس العلوم للأطفال والناشئين ، مكتبة أبن سينا ، ط1، القاهرة.
- أبو رياش وقطيط ، غسان يوسف (2008) :"حل المشكلات" ، دار وائل ، ط1، عمان. 4.
- أبو هلال ، أحمد (1993)، وأخرون .المرجع في مبادئ التربية ، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.
- امبو سعيدي ، عبدالله خميس ، والبلوشي ، خديجة بنت احمد (2006): "اثر استراتيجية التعلم المبني على المشكلة في تنمية عمليات العلم لدى طالبات العاشر في مادة الاحياء " مجلة رسالة الخليج العربي "، العدد (109) ، مسقط
- أمبو سعيدي، عبد الله والبلوشي ، سلمان (2008) ، تعليم التفكير ، النظرية والتطبيق ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- بخش ، هالة طه (2008) أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط ، السعودية جامعة أم القرى بمكة المكرمة ، كلية التربية ، المجلة التربوية ، المجلد (22) ، العدد(86) ، مارس 2008 ، قطر ص (105–120).
- برغوت، محمود محمد فؤاد (2008) :"اثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تنمية بعض المهارات في التكنولوجيا لطلاب الصف السادس الأساسي بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة ، فلسطين.
- بدير ، كريمات محمد (2008) ، التعلم النشط ، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ، عمان الأردن.
- بلبكاي ، جمال ولياس ، سارة (2016) ،الجهود العربية والعالمية لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، مركز تطوير التفوق اليمني نموذجا .لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية . مجلة بحوث علوم الفلسفة والتربية والاجتماع ، العدد (21)، ص 303
- البهادلي، محمد إبراهيم عاشور (2003): أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء ، جامعة بغداد ، كلية التربية –ابن الهيثم (رسالة ماجستير غير منشورة).
- حسام هيبة (1988)،"استجابة الوالدين والمشرفين لأسئلة الأطفال ما قبل المدرسة" (أطروحة دكتوراه غير منشورة) مودعة بكلية التربية جامعة عين شمس .

- خندقجي ، محمد ونواف عبد الجبار (2012) : مناهج البحث العلمي منظور تربوي معاصر ، الطبعة الأولى ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ، اربد ، الأردن.
- الدسوقي ، وفاء (2006) . التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي ومستويات حب الاستطلاع على تنمية مهارات التعامل مع شبكة الانترنت .(وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية النوعية)، جامعة المنصورة 12-13 ابريل ، ص 12-13.
- الدليمي ، عصام حسن أحمد وصالح ، علي عبد الرحيم (2014) المعلوماتية والبحث العلمي ،ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.
- الرفيعي ، احمد كامل هادي (2018) .أثر استخدام الأمواج المتداخلة في تحصيل طلاب الخامس الاحيائي والتفكير المنظومي (أطروحة دكتواره غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الموصل ، العراق.
- زاير، سعد علي ، واسراء فاضل البياتي (2020) . الابداع الجاد والكتابة الإبداعية مجالات تنظيرية تطبيقية ، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع ، عمان.
- زيتون، عايش (1988) الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم ، ط1 ، عمان ، جمعية عمال المطابع التعاونية ، الأردن 1988م.
- زيتون، حسن وزيتون ، كمال (2003) . التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية ، ط1 ، عالم الكتب ، القاهرة .
- زيتون، محمود عايش (2007)،"النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم"ط1،الإصدار الأول ، دار الشروق، عمان.
- سعادة جودت أحمد وأخرون (2008)، التعليم التعاوني نظريات وتطبيقات ودراسات ، ط1، عمان دار وائل للنشر.
- سلامة عادل أبو العز وأخرون، (2009)،"طرائق التدريس العامة لمعالجة تطبيقية معاصرة" ، ط1، دار الثقافة عمان.
- السيد ، ماجدة مصطفى وأخرون(2011)، المناهج ومهارات التدريس ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- شحاته ، حسن والنجار، زينب (2003) ، معجم المصطلحات التربوية والنفسية ،ط1، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة مصر.
- عبد الجواد ، اياد(2016) ، (أثر استراتيجية نموذجي التعلم المتمركز حول المشكلة والخطوات الخمس
- في تدريس وحدة نحوية على تنمية مهارات الاعراب والتواصل الاجتماعي لدى طالبات المرحلةEs) 5 (
- الثانوية ، مجلة اماراباك. الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا . مج (20) ،141-160.

- عرفة بسينة (2012)، أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات الذكاءات المعتمدة في تدريس العلوم في تنمية تحصيل التلامذة وتنمية ذكاءاتهم المتعددة ،(اطروحة دكتوراه غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة دمشق ، دمشق .
- العزاوي ، رحيم يونس (2008) . القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- العساف ، لقمان محمد السعيد (2010) ، أثر انموذج التدريس المفصل في تحصيل طلاب الصف الرابع الاعدادي وتنمية الجوانب الوجدانية لديهم في مادة القران الكريم والتربية الإسلامية (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة الموصل ، العراق.
- الغنام ، محرز عبدة يوسف (2006) ، فعالية تدريس العلوم باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل وتنمية كل من التفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي ، مجلة كلية التربية ببنها ، جامعة بنها 166(66) 16-38.
- القزاز ، محفوظ (1987)، السلوك الاستكشافي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى تلاميذ السادس الابتدائي في محافظة نينوى .(رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية جامعة بغداد، العراق.
- قنديل ، أحمد إبراهيم (2006)، التدريس بالتكنولوجيا الحديثة ،ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- اليعقوبي ، عبد الحميد صلاح (2010) : برنامج تقني يوظف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية الجامعة الإسلامية.
- Benoit ،Bob (2004) ،problem .biased Learning .Retrieved febuary.
- Cohen ،Louis ،manion ،Lawrence ،Morrison ،Keith (2007) : Research Methods in Education ،sixth edition ،London and newyork.
- Statenent ،siella (2000) ،"peer teaching and ground work "English Languge Chicago .Merriam G.O.VoL .INO.13.

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

- 1.Abu Jalala, Subhi Hamdan (2007), Science Curricula and the Development of Creative Thinking, 1st ed., Dar Al Thaqafa, Amman.
- 2. Abu Al-Rus, Ayman (1995). The Latest Scientific and Educational Methods for Teaching Science to Children and Youth, Ibn Sina Library, 1st ed., Cairo.
- 3. Abu Riash and Qatit, Ghassan Yousef (2008): "Problem Solving," Dar Wael, 1st ed., Amman.
- 4. Abu Hilal, Ahmad (1993), and others. Reference in the Principles of Education, 1st ed., Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 5. Ambo Saidi, Abdullah Khamis, and Al-Balushi, Khadija bint Ahmed (2006): "The Effect of the Problem-Based Learning Strategy on Developing Science Processes among Tenth-Grade Female Students in Biology," Arabian Gulf Journal, Issue (109), Muscat.
- 6. Ambo Saidi, Abdullah, and Al-Balushi, Salman (2008), Teaching Thinking: Theory and Application, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 7. Bakhsh, Hala Taha (2008): The Effect of a Multimedia-Based Science Program on Developing Curiosity and Innovation among First-Year Intermediate Students, Saudi Arabia, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, College of Education, Educational Journal, Volume (22), Issue (86), March 2008, Qatar, pp. (105-120).
- 8. Barghout, Mahmoud Muhammad Fuad (2008): "The Effect of the Problem-Centered Learning Strategy on Developing Some Technology Skills among Sixth-Grade Students in Gaza," Unpublished Master's Thesis, University of Gaza, Palestine.
- 9. Badir, Karimat Muhammad (2008), Active Learning, 1st ed., Al-Maysarah Publishing, Distribution, and Printing House, Amman, Jordan.
- 10. Balbakay, Jamal, and Liyas, Sarah (2016), Arab and International Efforts to Foster the Gifted and Talented: The Yemeni Center for Excellence Development as a Model. Lark for Philosophy, Linguistics, and Social Sciences. Journal of Philosophy, Education, and Sociology Research, Issue (21), p. 303.
- 11.Al-Bahdaly, Muhammad Ibrahim Ashour (2003): The effect of using educational games on the achievement and scientific curiosity of second-year middle school students in the subject of chemistry, University of Baghdad, College of Education_Ibn Al-Haytham (unpublished master’s thesis).

- 12. Hussam Heiba (1988), "Parents' and Supervisors' Responses to Preschool Children's Questions" (unpublished doctoral dissertation) deposited at the Faculty of Education, Ain Shams University.
- 13. Khandakji, Muhammad, and Nawaf Abdul-Jabbar (2012): Scientific Research Methods: A Contemporary Educational Perspective, 1st edition First, Modern Books World for Publishing and Distribution, Irbid, Jordan.
- 14. Al-Dasouqi, Wafaa (2006). The Interaction between Educational Control Methods and Levels of Curiosity on the Development of Internet Skills. (Proceedings of the First Scientific Conference of the Faculty of Specific Education), Mansoura University, April 12-13, pp. 12-13.
- 15. Al-Dulaimi, Issam Hassan Ahmed and Saleh, Ali Abdul Rahim (2014). Informatics and Scientific Research, 1st ed., Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 16. Al-Rifai, Ahmed Kamel Hadi (2018). The Effect of Using Interfering Waves on the Achievement of Fifth-Grade Biology Students and Systematic Thinking (Unpublished PhD Thesis)), College of Education for the Humanities, University of Mosul, Iraq.
- 17. Zayer, Saad Ali, and Israa Fadel Al-Bayati (2020). Serious Creativity and Creative Writing: Theoretical and Applied Fields, 1st ed., Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman.
- 18. Zaytoun, Ayesh (1988). Scientific Trends and Tendencies in Science Teaching, 1st ed., Amman, Cooperative Printing Press Workers Association, Jordan, 1988.
- 19. Zaytoun, Hassan, and Zaytoun, Kamal (2003). Learning and Teaching from the Perspective of Constructivist Theory, 1st ed., Alam Al-Kutub, Cairo.
- 20. Zaitoun, Mahmoud Ayesh (2007), "Constructivist Theory and Science Teaching Strategies," 1st ed., First Edition, Dar Al-Shorouk, Amman.
- 21. Saadat Jawdat Ahmed et al. (2008), Cooperative Learning: Theories, Applications, and Studies, 1st ed., Amman, Wael Publishing House.
- 22. Salama Adel Abu Al-Ezz et al. (2009), "General Teaching Methods for Contemporary Applied Treatment," 1st ed., Dar Al-Thaqafa, Amman.
- 23. Al-Sayed, Magda Mustafa et al. (2011), Curricula and Teaching Skills, Arab House for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.
- 24. Shahata, Hassan and Al-Najjar, Zainab (2003), Dictionary of Educational and Psychological Terms, 1st ed., Egyptian Lebanese House, Cairo, Egypt.

- 25. Abdul Jawad, Iyad (2016), The Effect of the Problem-Centered Learning and Five-Step Model Strategies in Teaching a Grammar Unit on Developing the Syntax and Social Communication Skills of Female Students in the ES5 Secondary Stage, Amarabaq Journal, Arab Academy for Science and Technology, Vol. (20), 141-160.
- 26. Arafa Basina (2012), The Effect of an Educational Program Based on the Adopted Intelligence Strategies in Teaching Science on Developing Students' Achievement and Developing Their Multiple Intelligences, (Unpublished PhD Thesis), Faculty of Education, Damascus University, Damascus.
- 27. Al-Azzawi, Rahim Younis (2008). Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 1st ed., Dijlah Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.
- 28. Al-Assaf, Luqman Muhammad Al-Saeed (2010), The Effect of the Detailed Teaching Model on the Achievement of Fourth-Grade Middle School Students and the Development of Their Emotional Aspects in the Subject of the Holy Quran and Islamic Education (Thesis) Unpublished Master's Thesis, College of Education, University of Mosul, Iraq.
- 29. Al-Ghannam, Mahrez Abdo Youssef (2006), The Effectiveness of Teaching Science Using the Problem-Centered Learning Strategy on Achievement and the Development of Both Deductive and Critical Thinking among First-Year Preparatory Students, Journal of the Faculty of Education, Benha University, 166(66), 16-38.
- 30.Al-Qazzaz, Mahfouz (1987), Exploratory Behavior and Its Relationship to Some Variables among Sixth-Grade Primary Students in Nineveh Governorate (Unpublished Master's Thesis), College of Education, University of Baghdad, Iraq.
- 31. Qandil, Ahmed Ibrahim (2006), Teaching with Modern Technology, 1st ed., Alam Al-Kotob Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.
- 32.Al-Yaqoubi, Abdul Hamid Salah (2010): A technical program employing the problem-centered learning strategy to develop systematic thinking skills in science among ninth-grade female students in Gaza, (unpublished master's thesis), Faculty of Education, Islamic University
- Benoit ،Bob (2004) ،problem .biased Learning .Retrieved febuary.
- Cohen ،Louis ،manion ،Lawrence ،Morrison ،Keith (2007) : Research Methods in Education ،sixth edition ،London and newyork.
- Statenent ،siella (2000) ،"peer teaching and ground work "English Languge Chicago .Merriam G.O.VoL .INO.13.