فاعلية انموذج Gerlach-Elly في إكتساب المفاهيم العلمية في تدريس مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية

م. سارا أحمد محمدأمين

قسم علوم العامة، كلية التربية الأساس، جامعة صلاح الدين – أربيل، كردستان، العراق.

Sara.mamin@su.edu.krd

أ.د. وعد محمد نجاة صبري

قسم علوم العامة، كلية التربية الأساس، جامعة صلاح الدين – أربيل، كردستان، العراق.

waad.najat@su.edu.krd

الكلمات المفتاحية: نموذج جيرلاخ–إيلي، اكتساب المفاهيم العلمية، طلاب الصف السابع، الفقرات العلمية.

كيفية اقتباس البحث

أمين، سارا أحمد محمد، وعد محمد نجاة صبري، في إكتساب المفاهيم العلمية في تدريس مادة العلوم Gerlach–Ellyفاعلية انموذج لدى طالبات المرحلة الأساسية،مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، أيلول ٢٠٢٦، المجلد:١٦ ،العدد:٩ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

The Effectiveness of the Gerlach-Elly Model in Acquiring Scientific Concepts in Teaching Science to Female Elementary School Students

Ms. Sara Ahmed Mohammed Amin
General Science Department, College of Basic Education, Salahaddin University-Erbil, Kurdistan Region, Iraq
Sara.mamin@su.edu.krd

Prof. Dr. Waad Mohammed Najat Sabri
General Science Department, College of Basic Education, Salahaddin University-Erbil, Kurdistan Region, Iraq
waad.najat@su.edu.krd

Keywords : Gerlach-Elly model, science concept acquisition, seventh-grade students, science subjects.

How To Cite This Article
Amin, Sara Ahmed Mohammed , Waad Mohammed Najat Sabri , The Effectiveness of the Gerlach-Elly Model in Acquiring Scientific Concepts in Teaching Science to Female Elementary School Students,Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, September 2026,Volume:16,Issue 9.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract:
This study aimed to determine **(the effectiveness of the Gerlach-Elly Model in Acquiring Scientific Concepts in Teaching Science to Female Elementary School Students),** specifically in the acquisition of scientific concepts. To achieve this objective, the researcher adopted a quasi-experimental design with two groups and a post-test. The study population consisted of seventh-grade female students in daytime secondary schools affiliated with the Erbil Education Directorate – Banslawa Hawler Education Department, during the 2024-2025 academic year. The study sample was selected purposively and comprised (49) students: (25)students in the experimental group, who studied science

using the Gerlach-Ely model, and (24)students in the control group, who studied the same material using the traditional method.
After identifying the scientific topics to be studied during the experiment, the researcher formulated (207) behavioral objectives and designed an experiment to facilitate the acquisition of scientific concepts. This experiment consisted of(40) multiple-choice items, and its validity, reliability, discrimination ability, difficulty and ease measures, and the effectiveness of the alternatives were verified. The students' responses were then statistically analyzed using a t-test to determine the significance of the difference at the (0.05) level between the two groups. The results showed a statistically significant difference between the mean scores of the two groups on the science concept acquisition test, with the experimental group outperforming the control group. The study concluded with several findings and recommendations.

ملخص البحث

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد ***(فاعلية استخدام نموذج Gerlach-Elly في اكتساب المفاهيم العلمية في تدريس مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية)*** .
ولتحقيق هذا الهدف، اعتمدت الباحثة تصميمًا تجريبياً ذاضبط جزئي بمجموعتين واختباراً بعدياً اقتصر مجتمع الدراسة على طالبات الصف السابع الابتدائي في المدارس الثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية أربيل – قسم تربية بنسلاوة هولير، خلال العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥. اختيرت عينة الدراسة عمديًا، وبلغت (٤٩) طالبة: (٢٥) طالبة في المجموعة التجريبية، درسن العلوم باستخدام نموذج Gerlach-Elly ، و (٢٤) طالبة في المجموعة الضابطة، درسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية.

بعد تحديد موضوعات المادة العلمية المراد دراستها خلال التجربة، صاغت الباحثة (٢٠٧) أهدافًا سلوكية، وصمم تجربة لاكتساب المفاهيم العلمية. تكوّن هذا الاختبار من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وقدتم التحقق من صدقه وثباته وقدرته التمييزية ومقاييس الصعوبة والسهولة وفعالية البدائل. ثم حُللت إجابات الطالبات وعولجت إحصائيًا باستخدام اختبار التائي لتحديد دلالة الفرق عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين. أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، مع تفوق المجموعة التجريبية. وخلصت الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات.

الفصل الأول

١- مشكلة البحث:

تعد مادة العلوم أحد مواد المهمة التي تحتوي على الحقائق والنظريات والاكتشافات والاختراعات التي تحدث في حياتنا اليومية، على الرغم من هذه الأهمية نجد أن الواقع الفعلي لتدريس مادة العلوم لا يزال يتسم بالملل والجمود والضعف المستوى، وتؤكد الباحثة أن السبب المهم وراء ضعف الطالبات في مادة العلوم يرجع إلى بسبب استخدام أغلب المدرسين لطرائق تدريسية اعتيادية، واهمال الطرائق والنماذج الحديثة والمتنوعة، من الواضح أن الطريقة الإعتيادية الذي يعتمد على الإلقاء والحفظ بدرجة عالية، وكذلك قلة مشاركة الطالبات في الفصول الدراسية، ويؤدي ذلك إلى ضعف اكتسابهم للمفاهيم العلمية وفهمهم للمواد العلمية. مما ادى إلى انخفاض مستوى الطالبات في هذه المادة (السعرتي، ٢٠٢٤، ص١)، وبعد احتكاك الباحثة مع عدد من المدرسين والمدرسات ومتخصصي مادة العلوم، وجدت أن هناك صعوبات تواجه الطالبات في هذه المادة، وأن هذه الصعوبات والمشاكل تتجلى في أسباب عديدة منها المنهج المقرر حيث ان الموضوعات مزدحمة باسماء وسنين وحقائق ومفاهيم مادة العلوم في فقرات يكون تسلسلها الزمني مربكا للطالبات وبعدها المكاني والزماني مما يؤدي إلى تصورها بشيء من الخيال، وامكانية الطالبة نفسه وقلة استخدام التقنيات التعليمية في مدارسنا، وأخرى ذات علاقة بالمدارس وإجراءاته التدريسية، وهذه الصعوبات والمشاكل قد تنعكس أثارها علي تعلم مادة العلوم وفهمها مما يؤدي إلى تدني وضعف اكتساب المفاهيم العلمية.

لذا يرى الباحثة ضرورة البحث عن نماذج تدريسية حديثة منا استخدام انموذجي (Gerlach–Elly) ان تنمي قدرات المتعلمين على التعاون والمشاركة الجماعية مع أقرانهم لإيجاد الحلول للمشاكل التي تواجدهم *وفي الوقت نفسه تنمي* لديهم القدرات *العقليةالمفكرة* يثنى أنواعها ولا سيما *التفكير* المتبادل الذي يجعل من الطالبة متفاعلاً في أثناء عملية تعليمية *لمواجهة النمو الهائل للمعرفة البشرية ومحاولة سد الفجوة من خلال التركيز على إبقاء المتعلم نشطًا* وفعالاً والتي تساعد الطالبات على اكتسابهم المفاهيم العلمية لمادة العلوم بصورة سليمة ومناسبة.

ومن خلال العرض السابق فإن الباحثة ستسعى إلى الإجابة عن المشكلة بالتساؤلات التالية:

– ما مدى فاعلية انموذج Gerlach–Elly *في اكتساب المفاهيم العلمية في* تدريس *مادة العلوم لدى* طالبات المرحلة الأساسية.

٢- أهمية البحث:

يُعدّ التركيز على مهنة التدريس من أهمّ الخطوات على طريق الإصلاح التعليمي، إذ لا يمكن الارتقاء بجودة التعليم إلا من خلال امتلاك المعلمين للمهارات المهنية اللازمة. وتنبع الأهمية التي يوليها أي مجتمع لمهنة التدريس من تأثير المعلمين على سلوك طلابهم وأخلاقهم وفكرهم وشخصيتهم. ونحن نشهد اليوم طفرات علمية وتكنولوجية وبحثية هائلة؛ لذا نحتاج إلى مزيد من المهارات وأساليب التفكير لدى المدرسين. (فرج، ٢٠١٣، ص٧)

التعليم هو توفير *الظروف الماديةوالنفسية التي تساعدالمتعلمين على التفاعل الفعال مع عناصرالبيئة التعليمية في مواقف التعلم، واكتساب الخبرات والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي يحتاجها* ويتناسب معها، بأبسط الطرق. وهذا يعني أن العملية التعليمية هي تلك التي يكون فيها المتعلم في حالة تعلم، مع استعداد عقلي ونفسي *لاكتساب الخبرات والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي تتناسب مع* قدراته *من* خلال وجوده *في بيئة* تعلم. (مرعي والحيلة، ٢٠٠٩، ص٢١)

يُهيئ تدريس العلوم، في جميع المراحل التعليمية، الطالبات لمزيد من الدراسة. وتُستخدم المعرفة العلمية لحل المشكلات اليومية والمستقبلية، وتعزيز المواقف الإيجابية تجاه العلوم، وغرس التفكير العلمي لدى الطالبات لمواجهة تحديات الحياة. كما يُغرس قيمًا علمية كالموضوعية والدقة والأمانة العلمية. وتُنمّي مهارات الطالبات وتُصقل من خلال التعليم العلمي والتدريب على التفكير العلمي، بما في ذلك الاستنتاج والتحليل والاستدلال. (السامرائي، ٢٠١٤، ص٤٨-٤٩)

وينبغي على المدرس العلوم أن يكون لديه إلمام شامل بالمادة التعليمية، ويمتلك قدراته تعليمية عالية، وذلك من أجل إيصال المادة إلى اذهان الطالبات، فضلاً عن امتلاكه القدرة على تعليم المهارات واستيعاب المبادئ والتعميمات، لأن عملية تعليم العلوم ليست بالمهمة السهلة بل هي معقدة يؤدي فيها كل من المعلم والطالبة أدواراً مهماً. (أمبوسعيدي، ٢٠١٨، ص٢٥)

من متطلبات التطوير النوعي للعملية التعليمية والتدريسية استخدام نماذج التدريس التطبيقية في الفصول الدراسية. وتحتاج عناصر مهمة في قطاع التعليم إلى تطوير أنظمة تعلم محلية، تشمل أساليب واستراتيجيات ونماذج التدريس، وكيفية تطبيق خطواتها بشكل متتابع ومنظم ومستدام. وهذا يتيح للطلاب الاستفادة من هذه الأفكار وتطوير معارفهم ومفاهيمهم عند تدريس أي مادة، سواءً في المناهج أو التدريس أو التقييم (المسعودي، ٢٠١٨، ص١٥)، ومن هذه النماذج الحديثة هو انموذجي (Gerlach – Elly).

تُعدّ عملية تعلم المفاهيم في المرحلة التعليمية *من أهم التحديات التي تواجه المدرسين* والطالبات في مجال التربية. وهذا يتطلب تغيير أهداف التعليم من مجرد نقل المعرفة والحقائق والمعلومات *إلى مساعدتهم على تكوين عادات* ذهنية تتكيف مع *الحياة في مجتمع* متغير ومتطور، نتيجةً للتغيرات الكبيرة في جميع مناحي الحياة. يمكن تعلم الحقائق والمعلومات ببساطة من خلال السرد أو الحفظ أو استرجاع ما تم تعلمه، لكن هذه العملية الذهنية ليست غاية في حد ذاتها، بل يكمن وراءها هدفٌ واحد، وهو اكتساب المفاهيم وتطبيقها على مواقف جديدة لم يعرفها الطالب من قبل. (محسن، ٢٠٢٣، ص٧)

لذا فإن إنموذج Gerlach – Elly من النماذج الفعالة في التعليم الذي ينطلق من أسس نظرية النظم العامة ومرتكزاتها، باعتبار أن المدرس هو المصمم للموقف التعليمي، ويوزع المهام ويحدد آلية تنفيذها، ويحدد الزمن اللازم لكل استراتيجية، ويستثمر الوقت بشكل أفضل، ويخصص المكان المناسب وينظمه، وكذلك يحدد ويختار مصادر التعلم، ويقوم بعملية التقويم بشكلية التكويني والنهائي، وفي ضوء التقويم وتحليل النتائج والتغذية الراجعة يحدد مدى تحقق الأهداف في الموقف التعليمي. كما أن إنموذج Gerlach – Elly يؤكد على زيادة دور الطالبات في الموقف التعليمي بشكل يجعله متفاعلاً ومنتجاً للمعرفة، فتصبح العملية التعليمية التعلمية متمركزة حول الطالبات، ودور المدرس أكبر مما كان عليه، فقد أصبح مرشداً ومعززاً ومثيراً للدافعية ومهندساً للبيئة الصفية، ومعتمداً على الأنشطة في عملية التدريس. (السويليين ٢٠٢١، ص٢٠٩-٢١٠)

ترى الباحثة ان توظيف أنموذج (Gerlach – Elly)، في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم للجميع من انموذج النظرية النظم العامة *التي تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية*، وتساعده *على* صقل شخصيته كمتعلم قادر على إدراك المفاهيم، تجعل منه متعلماً على قادراً متعاوناً الربط والتحليل وحل المشكلات وتحمل المسؤولية اتجاه المادة التعليمية، مما *يؤدي* إلى تنمية التفكير العلمي لمادة العلوم وتعلمها.

٣- *هدف البحث:*

يهدف الدراسة *الحالي إلى* معرفة:

- *التعرف على فاعلية* استخدام *انموذج* Gerlach–Elly *في اكتساب المفاهيم* العلمية في تدريس مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية.

٤- فرضية البحث:

ولتحقيق هدف البحث لابد من اختبار صحة الفرضيات الصفرية الآتية:

– *لا يوجد فرق* دال إحصائياً *عند مستوى* الدلالة (٠.٠٥) في متوسطي درجات الاختبار البعدي في اكتساب المفاهيم العلمية بين طالبات (المجموعة التجريبية) الذين سيدرسن وفق نموذج Gerlach–Elly وطالبات (المجموعة الضابطة) الذين تدرس نفس المادة بالطريقة التقليدية.

٥– ***حدود البحث:*** *يقتصرالبحث الحالي على:*

الحدود المكانية: *يقتصر البحث الحالي على المدارس* الأساسية الصباحية *الحكوميةالتابعة للمديريةالعامة لتربية* أربيل/ بنسلاوه هولير

الحدود البشرية: *عينة من الطالبات الصف* السابع الأساس *في* المدرسة الثانوية.

الحدود الزمانية: *الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥).*

الحدود الموضوعية: كتاب العلوم للجميع *المقرر* تدريسه طالبات الصف السابع الأساس من قبل وزراة التربية – إقليم كوردستان العراق، يتكون من أربعة وحدات من مادة العلوم للجميع متمثلة (الوحدة – أ – الخلايا: الوحدات الأساسية للحياة) و (الوحدة –ب– علم البيئة) و (الوحدة – ج – موارد القشرة الأرضية) و (الوحدة – د – الأرض دائمة تغير).

٦– تحديد المصطلحات:

١– فاعلية:

– (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣):– أنها درجة التأثير التي يمكن أن تحدثها المعالجة التجريبية ، كمتغير مستقل، على أحد المتغيرات التابعة. (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣، ص٢٣٠)

– **التعريف الإجرائي للباحثة:**– بانها اجراءات منظمة لتحقيق هدف اكتساب المفاهيم العلمية بانموذج Gerlach – Elly *لدى طالبات الصف السابع الأساس في* مادة العلوم للجميع.

٢– الأنموذج:

– **(نشواتي، ٢٠٠٣):**– هو خطة يمكن استخدامها *لتخطيط* وتصميم *المواد*التعليمية ، *وتوجيه عملية*التعليم داخل غرفة الصف، وتتكون مجموعة *من الإجراءات التي يمارسها المدرس* فيالوضع *التعليمي*، *والتي* اشتمل *تصميم المادة* وأساليب *عرضها ومعالجتها* . (نشواتي، ٢٠٠٣، ص٥٤٨)

– **التعريف الإجرائي للباحثة:**– مجموعة *من* الخطوات والاجراءات المتكاملة *والمنتظمة التي* أعدتها الباحثة لتدريس مقرر مادة العلوم لطالبات الصف السابع الأساس بهدف اكتساب المفاهيم العلمية.

٣- انموذج Gerlach – Elly:

- **(العبادي، ٢٠١٨):-** هو نموذج تعليمي ابتكره كل من Gerlach – Elly، ويتكون من عشرة خطوات متتابعة هي تحديد المحتوى، وتحديد الأهداف التعليمية، وتقويم السلوك المدخلي للطالبات، وتحديد طريقة التدريس، وتنظيم مجموعات العمل، وتوزيع الوقت، وتحديد المكان، واختيار مكان التعلم، وتقويم الأداء، وتحليل التغذية الراجعة. (العبادي، ٢٠١٨، ص٣٠٦)

- **التعريف الإجرائي للباحثة:-** هي مجموعة من الخطوات التي تُساعد على تنظيم العمل الصفي، إذ تتضمن تحديد الأهداف والمحتوى ومجموعات العمل واختيار أساليب التدريس والأنشطة والأدوات المناسبة، وقد اتبعت الباحثة هذه الخطوات في توجيه طالبات الصف السابع نحو اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم.

٤- المفاهيم العلمية:

عرفها كل من:

- **(الأغا، ٢٠٠٧):-** هو تصور عقلي يعطي رمزاً أولفظاً او اسماً لظاهرة معينة يتم التوصل إليها من خلال عمليات التمييز و التصنيف للصفات المشتركة و غير المشتركة ويتم قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطالبة باختبار المفاهيم العلمية التي أعدت خصيصاً لهذا الغرض. (الأغا، ٢٠٠٧، ص٩)

- **تعرفه الباحثة إجرائياً:-** هو قدرة الطالبات الصف السابع الأساس على تعريف المفاهيم وتصنيفها واستيعابها من خلال الأمثلة الدالة في مواقف جديدة التي يحصل عليها الطالبة على الأختبار المعد خصيصاً من قبل الباحثة لهذا الغرض.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

١- أنموذج Gerlach – Elly:

- مفهوم أنموذج Gerlach – Elly:

نموذج تصميم التعلم لGerlach – Elly وهو تصميم تعلم يركز بشكل كبير على التخطيط قبل القيام بأنشطة التعلم ، وغالباً مايُشار إلى تصميم النموذج هذا باعتباره دليلاً تعليمياً، لأن تصميم النموذج هذا يحتوي على إجراء تخطيط مفصل للغاية. (Wildati & et al, 2023, p:950)، يعد انموذج Gerlach – Elly هو نموذج توجيهي مناسب تماماً لقطاعات التعليم الابتدائي والثانوي والعالي. يتضمن النموذج استراتيجيات لاختيار الوسائط المتعددة وإدراجها أثناء التدريب. إنه نموذج مناسب لمصممي التعليم المبتدئين الذين لديهم موضوع وخبرة في مجال محدد

السياق. إنه توجيهي من حيث أنه يحدد كيف يمكن تغيير بيئة التعلم. ونظراً لكونه نموذجًا إجرائيًا، فهو مناسب للمحاكاة لأنه يسمح بالتركيز على الأمثلة والممارسة. قد تكون هذه هي الطريقة التي يتم بها استخدام مدربي المهام الجزئية في التعليم. كما أنه مناسب للتعليمات العقدية الصغيرة الحجم والتي تناسب أيضًا بيئة المحاكاة. (Taylor, 2004, p:10). يتميز نموذج تصميم التعلم الذي وضعه Gerlach – Elly بشموليته في تصميم وتنفيذ التعلم. (Surur, 2021, p:176)

- خطوات أنموذج Gerlach – Elly:

يتكون هذا الأنموذج من عشرة خطوات هي:

١- ***تحديد المحتوى:*** *ترتبط عملية تحديد محتوى التعلم أو (الخبرات التعليمية) ارتباطًا وثيقًا بالأهداف التي* تُحدد في بداية *التصميم*، يشيرالمحتوى *إلى المادة* الدراسية وموضوعها، *بما* في ذلك الحقائق والأفكار والمفاهيم والمبادئ والمهارات والمواقف والقيم المرتبطة بها، والتي *تُشكل* جميعها *ما* يُسمى *بالمحتوى* التعليمي اللازم *لتحقيق* الأهداف المنشودة *من* المقررات *أو* المناهج الدراسية.

٢- **تحديد الأهداف *التعليمية*:** تُمثل أهداف التعلم النتائج المتوقعة من أي نظام تعليمي ، سواء كان *مقررًا دراسيًا أو برنامجًا أو وحدة دراسية أو درسًا واحدا*، *وتركز هذه الخطوة على صياغة أ*هداف *ا*لتعلم *ا*لتي تحدد الاستراتيجية المتبعة *لاحقاً*، تحدد الأهداف *المحددة بناءً على المعارف والمهارات التي يكتسبها المتعلم، وهي تعد جزء من محتوى التدريس.*

٣- ***تقويم السلوك المدخلي للمتعلمين:*** يتضمن ذلك دراسة *خصائص المتعلمين وقدراتهم وخلفياتهم الأ*كاديمية، وتحديد جاهزيتهم المفاهيمية ، بما في ذلك مدى خبراتهم السابقة *ومفا*هيمهم *التي تُشكل* المكونات *الأ*ساسية للمعرفة *ال*لازمة للتعلم الجديد ، ويتحقق ذلك من خلال مجموعة متنوعة من الأساليب والمناهج، بما في ذلك الاختبار القبلي ، ويهدف الاختبار القبلي إلى *تقييم* معلومات *ا*لمتعلمين الحالية وقدراتهم واهتماماتهم حول الموضوع ، وعادةً *مايكون هذا النوع من* الاختبار مباشرًا *وغير معقد.*

٤- ***تحديداستراتيجيةالتدريس:*** *استراتيجيةالتدريس، في* مجملها ، هي مجموعة *من* إجراءات التدريس التي تم اختيارها مسبقًا من قبل المدرس *أو*مصمم التعليم ، والتخطيط *لا*ستخدامها أثناء *تنفيذ* الدرس ، من أجل تحقيق أهداف التدريس (المرغوبة) بأكبر قدر ممكن من الفعالية، *وفي* ضوء الموارد المتاحة. (الزهيري، ٢٠٠٦، ص٢٢)

٥- **تنظيم مجموعات العمل:** تتكون هذه الخطوة كيفية ترتيب وتنظيم المجموعات داخل الغرف الصفية وفق ما تقتضيه استراتيجية التدريس.

٦- **توزيع الوقت:** وهذا يعتمد على طبيعة الاهداف، وطبيعةالاستراتيجيات والأنماط التي يجب استخدامها لتحقيقالأهداف.

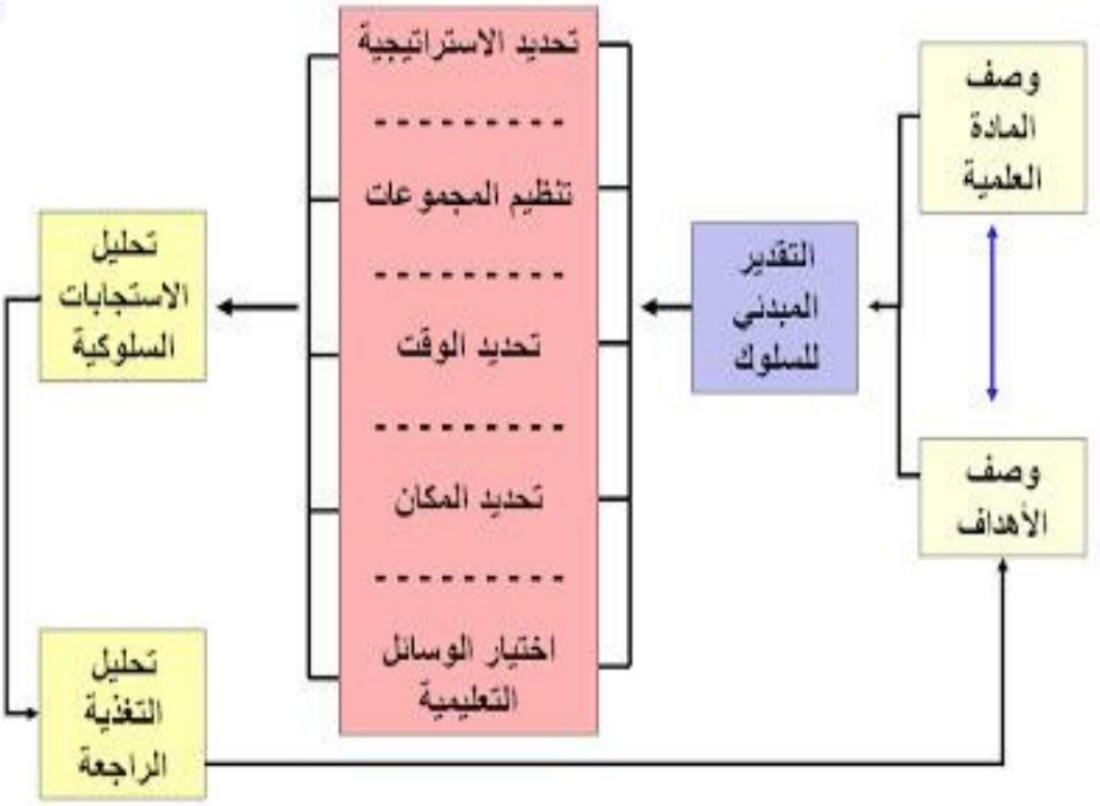
٧- ***تحديدالمكان:*** أشتمل هذه الخطوة تحديد البيئة التي يحدث فيها التعلم، سواء كان الصفدراسية أو مختبرًا، ولا يعتبر المكان ثابتًا ، بحيث يمكن للطالبات الحصول على الخبرات خارج غرفة الصف.

٨- ***اختيار مصادر التعليم:*** يشمل ذلك تحديد الموارد التي ستُستخدم خبراتها، سواءً كانت خبراء في مجالات المعرفة، أو إحدى المهارات، أو مواد ومعدات تعليميةمختلفة، أو استخدام الموارد المتاحة في البيئة المحيطة، تُختار الموارد بناءً أثناء الدرس وظروف الفصل الدراسي، بالإضافة إلى الحاجة إليها وتوافرها . وينصبّ التركيز على إمكانية وكيفية إيجاد المدرس المصادر والمواد والوسائل المطلوبة.

٩- **تقويم الأداء:** ويتم ذلك أثناء (التكوين) أو في نهاية (الختامي) العملية التعلمية لقياس مدى تحقيق الأهداف، والتأكد من صحة الإجراءات السابقة بهدف تحسينها إذا تم إتباع الخطوات السابقة مرة أخرى، ينقسم التعلم لدى الطالبات إلى أنماط: شفهي، أو كتابي، أو بالملاحظة، أو نمط آخر.

١٠- **تحليل التغذية الراجعة:** يشمل هذه الخطوةتقديم تغذية راجعة حول أداء الطالبات، وأداء المدرس نفسه في كل درس، وإنشاء خطة لتحسين فعالية النموذج وملاءمته، سواء من خلال إجراء تحسينات أو إدخال تغييرات على النظام. (Gerlach & Ely, 1980, p:14)

- مخطط أنموذج Gerlach – Elly:



مخطط (١) يوضح نموذج منظومة التدريس لGerlach – Elly

(Priyanda, 2020, p:184)

٢- المفاهيم العلمية:

- مفهوم المفاهيم العلمية:

حيث أن المفاهيم العلمية أحد مكونات المعرفية العلمية واللبنة الأساسية يُبنى التعلم على هذا الأساس، ولذلك ركّز العلماء على هذا المدخل، *فهو* يُسهّل اكتساب المعلومات المُقدّمة للطالبات بطريقة مُنظّمة ومتماسكة وذات معنى، مما يُساعدهم على حفظها في الذاكرة طويلة المدى، كما يُتيح لهم وسيلةً لمواكبة التقدم، مُقدّمًا لهم مجموعةً معرفيةً ثابتةً ومرنةً بما يكفي لاستيعاب الحقائق المُنظّمة في بنيتها دون جهدٍ كبيرٍ من الطالبة ودون التأثير على تنظيمه المعرفي ،ومع ظهور حقائق جديدة، يتعمّق فهمهم ويتوسّع، لذا، تُتيح المفاهيم *دائمًا* إضافة معارف جديدة، مع وضعها في إطارٍ مُنظّم يُمكّن المتعلّم من مُتابعة نموّ فهمه باستمرار (علي، ٢٠٢٣، ص٣٢). والمفاهيم العلمية بأنها مجموعات ومن بين تلك الموضوعات *أو الرموز أو العناصر*

أو الأحداث ذات الخصائص المميزة، *ممايسمح* بتسمية كل قسم وفقًا لذلك ، وهي فئات تتضمن عناصر متشابهة ذات خصائص مشتركة ، مما يسمح للطالبات بتصنيف هذه العناصر تحت اسم واحد. (دروزة، ٢٠٠٠، ص٨٧)

- تكوين وإكتساب النفاهيم العلمية:

حيث يتوقف إكتساب المفهوم *على* الخبرات *التي* يمر *بها* المتعلم، *وتلك* الخبرات*تختلف من* الطالبة لآخر يمكن أن يتولد للمفهوم أكثر من معنى، فالتشابه والإختلاف بمعنى المفهوم ناشئ من الخبرات التي يتعرض لها الطالبة، وثم نعممه في مواقف الحياة، إكتساب المفهوم العلمي بصورة عامة والعلوم بصورة الخاصة يتشكل بثلاث عمليات*عقلية* هي:

١- **التعريف:** *ويقصد به* استخلاص الخصائص *الرئيسة* للمفهوم *عن* طريق مشاهدة*/*أمثلة متنوعة *تغطي كل* الخصائص *الرئيسة*.

٢- **التمييز:** ويقصد به تمييز الأمثلة الموجبة للمفهوم عن الأمثلة السالبة.

٣- **تطبيق (التعميم):** *ويقصد به* تعميم الخصائص *الرئيسة على كل* الأمثلة *التي* تندرج*تحت* المفهوم. (البهادلي، ٢٠٢٢، ص٢٩-٣٠)

- أهمية المفاهيم العلمية:

١- تساهم المفاهيم *في* تجميع الحقائق *و*تصنيفها وتقليل التعقيد.

٢- تكون المفاهيم أكثر ثباتاً وبالتالي *أ*قل عرضه للتغير.

٣- المفاهيم *تسهم في*التقليل *من* تعقد البيئة وسهولة *في*تعلم الطالبات لمكوناتها.

٤- تساهم *تعلم* المفاهيم في التخلص من اللفظية *حيث أن /*المتعلم يستخدم*/*اللفظ *دون أن* يعرف مدلوله.

٥- تسهم تعلم المفاهيم */*إلى زيادة اهتمام الطالبات تزيد موضوعات العلوم من دافعيتهم للتخصص.

٦- تسهم في تعلم المفاهيم */*إلى زيادة قدرة الطالبات *على* استخدام المعلومات *في* مواقف *حل* المشكلات. (سلامة، ٢٠٠٤، ص٥٧)

ثانياً: الدراسات السابقة

جدول (١) الدراسات السابقة

أ- الدراسات التي تخص أنموذج Gerlach-Elly					
ت	اسم الباحث، سنة و مكان النشر	هدف البحث	منهج البحث	عينة البحث	نتائج
١	(الشجيري وآخرون، ٢٠١٧)، بابل	هدف الدراسة لمعرفة (أثر استخدام انموذج Gerlach Elly – في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لديهن).	منهج التجريبي	(٦٤) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي.	وجود فروق المتوسط الحسابي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي واختبار التفكيرالناقد في التطبيق القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية.
٢	(السويلميين، ٢٠٢١) ، عمان	هدف الدراسة لمعرفة (استراتيجية مقترحة قائمة على إنموذج جيرلاك وايلي لتنمية القدرة على حل المسألة الفيزيائية والتنور الفيزيائي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا).	منهج التجريبي	(٦٦) طالباً من *طلبة* الصف التاسع الاساسي.	*وجودفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المتوسطات* الحسابية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار حل المسألة الفيزيائية ومقياس التنور الفيزيائي في التطبيق القبلي والبعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية
ب- الدراسات التي تخص المفاهيم العلمية					
ت	اسم الباحث، سنة و مكان النشر	هدف البحث	منهج البحث	عينة البحث	نتائج
٣	(عرام، ٢٠١٢)، غزة	هدف الدراسة *إلى* الكشف عن (أثر استخدام إستراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات *التفكير*	منهج التجريبي	(٩٧) طالبة من طالبات الصف السابع / لأساسي.	*وجودفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات* درجات

		الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي).			طالبات المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير الناقد في التطبيق *البعدي لصالح المجموعةالتجريبية.*
٤	(السحار، ٢٠١٥)، غزة	هدف الدراسة إلى الكشف عن (أثر استخدام أسلوبي الألعاب ولعب الأدوار في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث الأساسي).	منهج التجريبي	(٨٤) طالباً من طلاب الصف الثالث الأساسي.	*وجودفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات* الطلاب في المجموعات الثلاث معاً *التجريبية الأولى،والتجريبية الثانية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار* المفاهيم العلمية *لصالح المجموعة التجريبية الثانية والتي درست بأسلوب لعب الأدوار.*

- الاستفادة من الدراسات /لسابقة:

١.تحديد مشكلةالبحث وأسئلتها.

٢.تحديد ابرز واهم العناصر التي ستناولها الباحث في الاطار النظرية.

٣.التعرف على أساليب وإجراءات البحث.

٤.التعرف على الخطوات العلمية للخصائص السيكومترية لأدوات البحث.

٥.التعرف على كيفية تفسير النتائج وصياغة التوصيات والمقترحات.

الفصل الثالث: إجراءات البحث:

أولاً: منهجية البحث

أعتمد البحث في تصميمه على المنهج التجريبي ذات الضبط الجزئي لدراسة مشكلة البحث، لأنه منهج ملائم لإجراءات البحث، ويتميز المنهج التجريبي ذات الضبط الجزئي عن غيره من

مناهج البحث بدور كبير للباحثة لايقتصر فقط على وصف الوضع الراهن للحدث أو الظاهرة *بل* يتعداه إلى تدخل واضح ومقصود من قبل الباحثة بهدف إعادة تشكيل واقع الظاهرة *أو* الحدث من خلال استخدام إجراءات *أو* إحداث تغييرات معينة ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها (عليان وغنيم، ٢٠٠٠، ص٥٠).

لا يقتصر البحث العلمي على مجرد وصف الحالة الراهنة *للحدث أو الظاهرة*؛ *بل* يتضمن تدخلاً صريحًا ومتعمدًا *من قبل الباحثة* لإعادة صياغة *واقع الظاهرة* أو الحدث *باستخدام إجراءات محددة أو إجراء بعض التغييرات، ثم ملاحظة النتائج وتحليلها وتفسيرها بعناية.*

ثانياً: *التصميم التجريبي* للبحث

إن التصميم هو التخطيط الدقيق لعملية إثبات الفرضيات واتخاذالتدابير المتكاملة للعملية التجريبية من خلال تطوير الخطط التجريبية لتأكيد أو دحض فرضياتها، *وقياس مدى* تغير أحد العوامل نتيجة لشدته ومداه (رحمان، ٢٠٢٣، ص٨١). ولهذا أختارت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (تصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار البعدي لمتغير اكتساب المفاهيم العلمية، والذي يتطلب وجود مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، لأنه أكثر ملائمة اجراءات بحثه، *وكما موضح في الجدول* (٢):

جدول (٢) يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الإختبار البعدي
التجريبية الأولى	أنموذج Gerlach– Elly	– المفاهيم العلمية	–/اختبار اكتساب /لمفاهيم /لعلمية
الضابطة	الطريقة الإعتيادية		

ثالثاً: مجتمع البحث

مجتمع البحث هو جميع الأفراد الذين يعانون من مشكلة البحث وتسعى الباحثة لتعميم نتائج البحث عليهم وتأخذ العينة منهم (أبو زايدة، ٢٠١٨، ص١٩٣). ويتمثل مجتمع البحث من جميع طالبات الصف السابع الأساس الموزعين على المدارس الثانوية الأساسية الصباحية – الحكومية في مديرية تربية (سهل أربيل/ تربية بنسلاوه) في محافظة أربيل للسنة الدراسية (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥)، وقد زار الباحثة المديرية العامة لتربية اربيل/ التربية بنسلاوه *(شعبةالإحصاء)بموجب الكتاب الصادرمن رئاسة جامعة* صلاح الدين/ *قسم* الدراسات *العليا للتعرف على المدارس الثانوية.*

رابعاً: عينة البحث

يقصد بعينة البحث *نموذج يشمل جانباً أوجزءا من محددات المجتمع* الأصلي *المعني بالبحث التي تكون ممثلة له بحيث تحمل صفاته المشتركة وهذا النموذج يغني* الباحثة *عن* البحث *كل وحدات ومفردات المجتمع* الأصل *خاصة في حالة صعوبة أو استحالة* البحث *كل تلك الوحدات* (الدليمي وصالح، ٢٠١٤، ص٧٤). وقسمت الباحثة عينة البحث كالآتي:

أ- عينة المدارس:

بعد الحصول على كتاب تسهيل المهمة الصادر عن مديرية تربية في محافظة أربيل والمعنون إلى إدارة المدارس، قامت الباحثة باختيار مدرسة (خنده الأساسية للبنات) قصدياً لتكون ميدانا لإجراء البحث، ومن مبررات، ما يأتي:

أ- إبداء تعاون إدارة *ا*لمدرسة ومدرسي مادة العلوم استعدادهم*ا* الكامل للتعاون مع الباحثة لتنفيذ تجربة البحث.

ب- وجود مستلزمات التطبيق (توفر الأجهزة والمعدات المناسبة والضرورية لإجراء تجربة البحث في المدرسة مثل: جهاز عرض الداتاشو، والسبورة البيضاء، والروسوم التعليمية، ومختبر العلوم).

ج- وجود أربعة شعب للصف السابع الأساس في المدرسة.

ب- عينة الطالبات:

بعد أن حددت الباحثة المدرسة التي سيتم إجراء التجربة*فيها* ، فوجدت الباحثة بأن مدرسة (خنده الأساسية للبنات) تألفت من (٤) شعب للصف السابع الأساس (أ) و (ب) و (ج) و (د)، وبطريقة سحب *العشوائي اختارت الباحثة شعبة* (أ) كمجموعة *التجريبية التي ستدرس على وفق* أنموذج Gerlach-Elly، وشعبة (ج) كمجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية، حيث بلغت عدد الطالبات الشعبتين إلى (٤٩) *طالبة*، *بواقع* (٢٥) *طالبة في المجموعةالتجريبية*، *و* (٢٤) *طالبة في المجموعةالضابطة*.

خامساً: *تكافؤ مجموعتي البحث*

تم متكافئة مجموعتي البحث *قبل* البدء بتطبيق التجربة بالمتغيرات وهي (العمر بالأشهر، الاختبار الذكاء، درجات مادة العلوم للعام السابق) *ا*ستخدمت الباحثة الأختبار التائي *(t – test)*، وأظهرت نتائج *أن القيمة التائية المحسوبة أقل من قيمة التائية الجدولية*، *عند مستوى* الدلالة *(٠.٠٥)* وبدرجتي حرية (٤٧)، *مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية*

بين مجموعتي البحث في *العمر* بالأشهر واختبار الذكاء رافن ودرجات مادة العلوم للعام السابق، قبل إجراء التجربة، وكما موضح في الجدول (٣):

جدول (٣) تكافؤات عينة البحث حسب العمر بالأشهر واختبار الذكاء رافن ودرجات مادة العلوم للعام السابق

المتغيرات	المجموعة	العدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
العمر بالأشهر	التجريبية	٢٥	152.36	9.105	٤٧	1.311	2.011	غير دالة
	الضابطة	٢٤	149.58	5.073				
اختبار الذكاء	التجريبية	٢٥	24.96	5.045	٤٧	0.604	2.011	غير دالة
	الضابطة	٢٤	25.83	5.071				
درجات مادة العلوم للعام السابق	التجريبية	٢٥	75.24	9.015	٤٧	1.487	2.011	غير دالة
	الضابطة	٢٤	70.63	12.496				

أظهرت النتائج لكل من المتغيرات التي *قدتؤثرنتائج البحث، أنالقيمة التائية المحسوبةفي* العمر بالأشهر هي(١.٣١١) *وهي أقل من القيمة الجدوليةالبالغة* (٢.٠١١)، أن *القيمة التائية المحسوبة في اختبار* الذكاء هي (٠.٦٠٤) *وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة* (٢.٠١١)، أن القيمة التائية المحسوبة في ودرجات مادة العلوم للعام السابق هي (١.٤٨٧) *وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة* (٢.٠١١)، *وهذا يعني عدم وجودفرق دالة احصائياً لكل من المتغيرات لمتوسط طالبات المجموعتين وبذلك تعدالمجموعتان التجريبيةوالضابطة متكافئتين في كل المتغيرات.*

سادساً: ضبط المتغيرات الدخيلة:

تم التأكد من ضبط المتغيرات كما يأتي:

أ- السلامة الداخلية:

عمل *الباحثة للحد من هذا العامل في سير التجربة* مايأتي:

١ - الحوادث المصاحبة: *لم تتعرض طالبات* مجموعتي البحث *إلى أي* حادث *أو طارئ يعرقل سير التجربةطوال مدتهاأو يؤثرفي المتغيرالتابع بجانب تأثيرالمتغيرالمستقل.*

٢- **الإندثار التجريبي (التسرب):** لم يتعرض أفراد عينة البحث أثناء التجربة طوال مدة إجرائها لمثل هذه الحالات الانتقال من المدرسة أو إنقطاع أحد الأفراد، إلى بعض حالات الغياب الفردي التي تعرض لها طالبات وهي متساوية في مجموعتي البحث.

٣- **عامل النضج:** ولقصر مدة التجربة التي تقارب ثلاثة أشهر حيث طالبات مجموعتي البحث *قد تعرضوا للمدة نفسها، ولم يكن لهذا المتغيرأثرفي التجربة، لأن النضج إذا حصل* فيشمل *لدى طالبات* مجموعتي البحث.

٤- **اختيار أفراد العينة:** إذا اعتمدت الباحثة *في* اختيار أفراد عينته على المتطوعين للبحث، فإن هذا يؤثر على بناء البحث، *وأفضل وسيلة للتحكم في هذا* العامل *هو* الاعتماد *على* الاختيار العشوائي *أو* التعيين العشوائي *أو* كليهما ، تم ضبط *على* هذا المتغير *من* خلال إجراءات الاختيار العشوائي وأجري التكافؤ إحصائي بين أفراد مجموعتي البحث في عدد *من* المتغيرات.

٥- **أدوات القياس:** أستخدمت الباحثة أداة قياس واحدة *و*هي اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، إذ اتصفت هذه الأدوات بالخصائص السيكومترية والتي سيتم توضيحها فيما بعد.

ب- السلامة الخارجية:

- أثر الإجراءات التجريبية:

حاولت الباحثة *السيطرة على هذا العامل من خلال الإجراءات الآتية*:

أ- سرية البحث: *حرصت الباحثة على سرية* البحث بالاتفاق *مع* مدرس المادة وإدارة *المدرسة على* عدم اختبار الطالبات بطبيعة *البحث وهدفه، كي لا يتغير تعاملهم* ودافعيتهم *مع التجربة، مما*قد *يؤثرفي سلامة التجربة* ودقة نتائجها.

ب- التدريس: قامت الباحثة بتدريس مجموعات البحث الثلاث بنفسها، وهذا يمنح التجربة الدقة في العمل.

ج- *المادة الدراسية:* *كانت المادة الدراسية المشمولة بالتجربة موحدة* لمجموعتي *البحث*، والتي تكونت *من* الموضوعات الكورس الأول لفصل (الاول) إلى (التاسع).

د- توزيع الحصص: *اعتمدت* الباحثة الجدول المدرسي المقرر في توزيع الحصص، *إذ*درس الباحثة خمسة حصص *في الأسبوع.*

هـ - بناية المدرسة: طبقت الباحثة التجربة *في* مدرسة (خنده الأساسية للبنات) وكان الصفان متشابهان *في*الحجم *و*الإضاءة، وعدد الرحلات، والسبورة، *فضلاًعن تجاور الصفوف الدراسية* مماجعل بيئةالتجربة*واحدة*.

و- *مدة التجربة* (عامل الوقت): حيث *كانت* فترة *التجربة* (٣ أشهر) *متساوية* لتدريس طالبات مجموعتي *البحث*.

سابعاً: *مستلزمات البحث*

لغرض تحقيق هدف *البحث* وفرضية كان لابد *من تهيئة مستلزمات وكما يأتي:*

١- ***تحديد المادة العلمية*:** *وضحت الباحثة قبل بدء التجربة المادة الدراسية* المشمولة بالبحث، *التي* سيدرسها *لطالبات* مجموعتي البحث أثناء التجربة، *والتي* تتضمن أربعة الوحدة تحتوي كل منها على عدة فصول من كتاب العلوم للجميع والمعد من قبل لجنة *وزارة التربية*، وكما يأتي:

الوحدة أ: الخلايا: الوحدات الأساسية للحياة:

الوحدة ب: علم البيئة:

الوحدة ج: موارد القشرة الأرضية:

الوحدة د: الأرض دائمة التغير:

٢- **تحديد المفاهيم العلمية:** *بعد تحديد المادة العلمية* وتم تحديد الصفحات *الخاضعة* لعملية الحليل في الكتاب وقراءتها جيداً، وبعدين تم تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في كل فكرة التي بلغ عددها (١٢٥) مفهوماً لجميع الوحدات الأربع.

٣- **صياغة الأهداف السلوكية:** الهدف السلوكي هو وصف تفصيلي ما يمكن للطالبة القيام به عند الانتهاء من وحدة التعلم أو هو عبارة عن بيان يصف بالتفصيل ما يمكن للطالب إظهاره بعد تعلم مفهوم أو مبدأ أو إجراء (الحيلة، ٢٠١٤، ص٧٤). أعدت أهدافاً سلوكية في ضوء بأربعة الوحدات صاغت الباحثة (٢٠٧) هدفاً سلوكياً بالاعتماد على محتوى الموضوعات التي ستدرس في التجربة على وفق مستويات بلوم *في* المجال المعرفي (التذكر – الفهم (الاستعاب) – التطبيق – التحليل)، حيث عرضت على *مجموعة من* المحكمين والمختصين *واعتمدت* الباحثة على نسبة اتفاق (٨٠%) ولم يتم حذف أي منها وفي ضوءها أعدت الباحثة فقرات الاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

٣- ***إعداد الخطط التدريسية:*** *أعدت الباحثة الخطط التدريسية* لمادة العلوم لطالبات الصف السابع على وفق النماذج المقترحة للتدريس أنموذج (جيرلاك – إيلي) للمجموعة التجريبية، والخطة الإعتيادية للمجموعة الضابطة، *وقد* تم عرضت أنموذجاً لكل منها *على مجموعة من المختصين في مجل طرائق التدريس والقياسوالتقويم، للإفادة من* أراهم *ومقترحاتهم التي تساعد على تطوير الخطط وجعلها سليمة وتضمن نجاح التجربة.*

Journal Of Babylon Center For Humanities Studies 2026 Volume :16 Issue : 9
(ISSN): 2227-2895 (Print) (E-ISSN):2313-0059 (Online)

ثامناً: أداة البحث

- **إعداد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:** أعدت الباحثة اختبار /اكتساب المفاهيم /العلمية ضوء الأهداف /السلوكية ومحتوى المادة الدراسية المحددة في التجربة وقد بلغ الاختبار (٤٥) فقرة اختبارية واتبع الباحثة عددا من الخطوات في إعدادها وهي:

١- **تحديد الهدف من الاختبار:** أن الهدف من الاختبار هو قياس مدى اكتساب طالبات الصف السابع الأساس لاكتساب المفاهيم العلمية بإستخدام أنموذج جيرلاك – إيلي، المتضمنة في الموضوعات المقررة لمادة العلوم للعام الدراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥).

٣- **تحديد المادة العلمية:** وهي الوحدة الدراسية حيث أختارت الباحثة الوحدات الأربعة الأولى ضمن كتاب العلوم للجميع وهي مقسمة إلى تسعة الفصول كما سبق الإشارة إليها.

٤- **تحديد المفاهيم العلمية:** قامت الباحثة بتحليل المحتوى للوحدات الأربعة الأولى من كتاب (العلوم للجميع) للصف السابع الأساس والمشار /إليه في مستلزمات البحث، وإستخرجت منها المفاهيم /لكلي (١٢٥) مفهوماً علمياً، وبعد عرضها على /المحكمين تم اعتمدت على (١٥) مفاهيم الرئيسة فقط من ضمن المفاهيم العلمية الرئيسة ليعد في ضوئها اختبار المفاهيم العلمية لذا صاغت الباحثة لكل مفهوم (٣) فقرات اختباريةتقيس عمليات اكتساب /المفهوم الثلاثة (التعريف – التمييز (المثال) – التطبيق)، وبهذا تمخض الاختبار من (٤٥) فقرة.

٥- **إعداد جدول المواصفات:** بعد اعتمدت على جدول المواصفات لاختبار الكلي أصبحت الفقرات موزعة بالتساوي على عناصر المفهوم، وكما موضح في الجدول (٤):

جدول (٤) الخارطة الإختبارية لاختبار المفاهيم العلمية حسب الوحدات

الوحدات	عدد المفاهيم الأساسية	نسبة تركيز المحتوى للمفاهيم	عدد المفاهيم المطلوب الأختبار	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
				التعريف	التمييز	التطبيق	
				%٣٣.٣	%٣٣.٣	%٣٣.٣	
الوحدة أ/ الخلايا	٥٠	% ٤٠	٦	٦	٦	٦	١٨
الوحدة ب/ علم البيئة	٢١	% ١٧	٣	٣	٣	٣	٩
الوحدة ج/ علوم الأرض	٢٤	% ١٩	٣	٣	٣	٣	٩
الوحدة د/ موارد	٣٠	% ٢٤	٣	٣	٣	٣	٩

القشرة الأرضية							
المجموع	١٢٥	١٠٠ %	١٥	١٥	١٥	١٥	٤٥

٦- **صياغة فقرات الاختبار:** صاغت الباحثة فقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بـ (٤٥) فقرة منها (١٥) فقرة من نوع الاختبار (المزاوجة – المطابقة) والتي تقيس المستوى الأولى (التعريف) من مستويات المفاهيم العلمية، و(٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعددوبأربعةبدائل والتي تقيس المستوى الثاني والثالث (التمييز – التطبيق) من مستويات المفاهيم العلمية.

٧- **إعداد تعليمات الاختبار:**

وتشمل تعليمات الاختبار ما يأتي:

أ- **صياغة تعليمات الإجابة:** تضمنت كتابة الاسم الثلاثي في المكان المخصص، وقراءة الفقرات بدقة والجواب على الفقرات دون ترك، واختيار إجابة واحدة من البدائل المتعددة، وتحديد الدرجة لكل فقرة، مع مثال توضيحي.

ب- **معايير تصحيح الاختبار:** وتكون درجة واحدة للإجابةصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة ، وتعامل الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثرمن إجابةمعاملة الفقرة الخاطئة، لتصبح الدرجة العليا ككل (٤٥) درجة والدرجة الدنيا (صفراً).

٨- **صدق الاختبار:**

أ- ***الصدق الظاهري:***

ويقصدبه المظهر العام للاختبارمن حيث نوع الفقرات وكيفيةصياغتهاومدى وضوح هذه الفقرات ومدى دقتها ودرجة ماتتمتع به من موضوعية ومدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من أجله (الجلبي، ٢٠٠٥، ص٩٢). وللتحقق من صحة الاختبار ظاهريا، تم عرضه بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراءوالمحكمين والمتخصصين ، والعلوم التربوية والنفسية، والقياس والتقويم، وهكذا عد الاختبار صادقاً بإتفاق (٨٠%) فأكثر.

ب- صدق المحتوى:

ولكي يتم تحقيق صدق المحتوى قدمت فقرات الاختبارعلى مجموعةمن المحكمين والمختصين من ذوي الخبرة والتخصص، وبذلك تمكنت الباحثة من التثبت من صدق المحتوى لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

٩- **تطبيق الاختبار المفاهيم العلمية على العينة الاستطلاعية:**

لغرض التحقق من الخصائصالسايكومترية للاختبار وللتعرف على مدى وضوح التعليمات الخاصة به وكذلك لحساب الوقت المستغرق للإجابة ووضوح تلك الفقرات وكشف الغامض منها ومن ثم تعديلهافي ضوء نتائج التجربةالاستطلاعية، طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) طالبة من طالباتالصف السابع الأساس في مدرسة (دلقان الأساسية للبنات)، وبالتعاون مع إدراة المدرسة ومدرس المادة وبحضور الباحثه على التطبيق، لاحظت أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختباركانت واضحة خالية من الغموض، اتضح أن الوقت الذي استغرق في الإجابة عن فقراته جميعها كان بين (٤٠-٥٠) دقيقة، أي أن المتوسط الحسابي لإكمال الإجابة للإختبار يساوي (٤٥) دقيقة.

١٠- التحليل الإحصائي لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

قامت الباحثة بتحليل فقرات الاختبار بعد ترتيب درجات الطالبات العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٠٠) طالبة، وترتيب درجات الطالبات في العينة الاستطلاعية بترتيباتنازلياً إذ أخذمنها (٢٧%) المجموعة الدنيا و (٢٧%) المجموعةالعليا بسبب استخراج مستوى درجة الصعوبة والسهولة وقوة التمييزية لفقراته وفعالية البدائل الخاطئة، كما هومبينعلى النحوالتالي:

أ- **القوة التمييزية للفقرات:** عند حساب القوة التمييزيةللفقرات قد أتخذت نسبة (٠.٢٠) فأكثرا معياراًلقبول القوةالتمييزية لفقراتالاختبار وقد حصلتجميع الفقرات على هذه النسبةفأكثر باستثناء الفقرات (١٨، ٢٧، ٣٨، ٤٣، ٤٥) لم تعد مميزة لأنها ليست ضمن الحدود المقبولة لذلك تم حذفها.

ب- **معامل صعوبة الفقرات:** إستخرجت الباحثة معامل الصعوبة لفقرات الاختبار وذلك بتطبيق معادلة معامل الصعوبة حيث تراوحت معامل الصعوبة للفقرات ما بين (٠.٢٠٤ - ٠.٧٢٣)، مما يعني أنجميع فقرات الاختبار ضمن المدى المقبول من حيث صعوبتها ، علماً أن العلاقة بين السهولة والصعوبة هي:

١ - معامل الصعوبة = معامل السهولة

ج- **فعالية البدائل الخاطئة للفقرات:** ولغرض التحقق منفعالية البدائل الخاطئة التي حللت الباحثة استجابة أفرادالعينة الاستطلاعيةعلى الفقرات الاختبار وجدت الباحثة بعد إجراء العمليات الإحصائية عدد الطالبات في الفئتين العليا والدنيا فإن المموهات جذبت طالبات الفئة الدنيا أكثر من طالبات الفئة العليا بتطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة ، وأشارت النسب المئويةالمحسوبة للبدائل ولجميع الفقرات غير المحذوفة إلى أنها سلبية، وهذا أن كل بديل من البدائل الخاطئة في الفقرات كافة كان مقبولاً وجيداً وجذاباً.

١١- **ثبات الاختبار:** يشير بمفهوم ثبات الاختبار *مدى خلوها من الأخطاء* غير المنتظمة *التي* تشوب القياس ، أي *مدى* قياس الاختبار للمقدار *الحقيقي للسمة* التي يهدف لقياسها ، فدرجات الاختبار تكون ثابتة *إذا كان* الاختبار يقيس *سمة معينة قياساً متسقاً في الظروف المتباينة التي قد* تؤدي إلى أخطاء القياس، إذاً الثبات بهذا المعنى يعني الإتساق أو الدقة الثبات (علام، ٢٠٠٠، ص١٣١)، تم التحقق من ثبات اختبار بناء على عينة البحث، والعينة الاستطلاعية مكونة من (٤٠) طالباً من طالبات الصف السابع الأساس من خارج عينة البحث من مدرسة (رئنوا الأساسية مختلط)، حيث حسب معامل ثبات اختبار الفماهيم العلمية في هذا البحث بطريقة:

- **معادلة ألفا – كرونباخ:** تتلاءم هذه الطريقة مع الفقرات الموضوعية *في* حد سواء ، *وتتميز* هذه الطريقة بتناسقها ودقة *نتائجها من خلال* حساب الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار ، *وبذلك فإن* الفقرات عبارة عن اختبار قائم بذاته ، *ويمثل معامل* الثبات متوسط هذه الارتباطات ، *وهو ما يدل على* مدى التجانس بين الفقرات الاختبار (عودة، ٢٠١٤، ص٣٥٤). ولغرض التحقق من ثبات الاختبار المفاهيم العلمية، سيلجأ الباحثة إلى استخدام معادلة ألفا – كرونباخ لملاءمتها مع طبيعة الاختبار في هذا البحث. حيث حصلت على قيمة ألفا – كرونباخ فكانت (٠.٨٠) وهو معامل ثبات جيدة ، *وبذلك أصبح الاختبار جاهزا* للتطبيق *بصيغته النهائية* مكوناً *من* (٤٠) فقرة اختبارية.

تاسعاً: التطبق النهائي

بدأ الباحثة التدريس *الفعلي في اليوم* الثلاثاء الموفق (٢٠٢٤/١٠/١) *لكورس* الأول للعام الدراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥) لغاية يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٤/١٢/١٨) بعدما أنتهت من *تهيئة* متطلبات التجربة *وضبط بعض* المتغيرات وإجراء التكافؤات المطلوبة الضرورية لسلامة النتائج، لذلك *قامت* الباحثة بإتخاذ إجراءات واتباع الخطوات *آتية*:

١- تنسيق جدول الدروس لمادة العلوم لمجموعتي البحث، إذ تم تدريس المجموعتين في الأيام نفسها *وبوقت* زمني متقارب *للحصص*.

٢- درست المجموعة التجريبية وفق نموذج Gerlach-Elly ، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة *التقليدية* وفق *الخطط* الموضوعة *لها* ، وبنفس المادة.

٣- اهتممت الباحثة *على* عرض المادة بطريقة تجعل الطالبات يعملون في مجموعات تعاونية حيث أن ذلك يتيح التعلم النشط والتعاوني ويحقق غرض النموذج.

٤- طبقت اختبار إكتساب المفاهيم العلمية البعدي في نهاية الكورس الأول بعد الإنتهاء من التجربة في يوم الأحد الموافق (٢٠٢٤/١٢/٢٢).

٥- تحليل البيانات الإحصائية باستخدام الرزمة (SPSS).

عاشراً: الوسائل الاحصائية:

- اختبار مربع كآي، معامل *تمييز*، معادلة *معامل* الصعوبة، فعالية البدائل الخاطئة، معادلة مربع إيتا ، معادلة ألفا كرونباخ، ، الاختبار التائي *(t- test)* لعينتين *مستقلتين*.

الفصل الرابع:

أولاً: عرض النتائج:

فرضية البحث:

- لايوجد فرق دال إحصائياً عندمستوى الدلالة (٠.٠٥) في متوسطي درجات الاختبار البعدي في اكتساب المفاهيم العلمية بين طالبات (المجموعة التجريبية) الذين سيدرسن وفق نموذج Gerlach-Elly وطالبات (المجموعة الضابطة) الذين تدرس نفس المادة بالطريقة التقليدية.

وللتحقق من صحة *الفرضية* تم استخدام الاختبار التائي *(t- test)* لعينتين *مستقلتين*، للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط الأداء للمجموعتين التجريبية والضابطة، كما موضح في الجدول (٥):

جدول (٥) نتائج الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية

المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	مستوى دلالة عند (٠.٠٥)
التعرف	التجريبية	٢٥	12.04	1.791	٧.١٤٢	٢.٠١١	دالة إحصائياً
	الضابطة	٢٤	8.58	1.586			
التمييز	التجريبية	٢٥	9.56	1.356	٨.٤١٢	٢.٠١١	دالة إحصائياً
	الضابطة	٢٤	6.50	1.180			
التطبيق	التجريبية	٢٥	8.84	1.313	٨.٦٩٣	٢.٠١١	دالة إحصائياً
	الضابطة	٢٤	5.67	1.239			
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٥	30.44	3.292	١٠.٤٥٢	٢.٠١١	دالة إحصائياً
	الضابطة	٢٤	20.75	3.193			

– قيمة(ت)الجدولية =٢.٠١١ عند مستوىدلالة (٠.٠٥) و بدرجة حرية (٤٧).

*يتبين من*الجدول (٦) أن متوسط درجات اختبار إكتساب المفاهيم العلمية (ككل) لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (30.44) وبإنحراف معياري (3.292) مقابل المجموعة الضابطة بمتوسط الحسابي (20.75) وبإنحراف معياري (3.193)، أما قيمة (t-test) المحسوبة (١٠.٤٥٢) و *هي أكبر من* القيمة الجدولية (٢.٠١١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، *وهذا* يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية *بين* متوسط درجات المجموعتين التجريبية*و*الضابطة ولصالح *المجموعةالتجريبية* ، مما يترتب عليه قبول الفرضية*البديلة*.

ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع (Gerlach-Elly) تم إيجاد قيمة مربع ايتا (η2)، كما موضح في الجدول (٦)

جدول (٦) قيمة مربع إيتا وحجم الأثر (η^2) لدرجة الكلية

المجموعة	الاختبار	قيمة η^2	معاير التأثير η^2			مقدار التأثير
			ضعيف	متوسط	تأثير قوي	
التجريبية	البعدي	٠.٦٩٩	٠.٠١	٠.٠٦	٠.١٤ فأكثر	Big
الضابطة						

يتبين من الجدول (٦) أن قيمة مربع إيتا (η^2) البالغة (٠.٦٩٩) الأثر كان أعلى من (٠.١٤)، ومقدار حجم التأثير الذي أحدثه المتغيرات المستقلة لأنموذجي (Gerlach-Elly) كبير، أي أن قيمة حجم التأثير كانت مرتفعة، مما يعني أن هناك أثر لأنموذج (Gerlach-Elly) على رفع مستوى إكتساب المفاهيم العلمية لدى المجموعة التجريبية.

ثانياً: تفسير النتائج:

أظهرت النتائج وجود *فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)* بين مجموعتي *البحث* في متغير اختبار إكتساب المفاهيم العلمية البعدي، وتفسر الباحثة النتائج كالآتي:

– تفوق المجموعة التجريبية التى درست بأنموذج Gerlach-Elly إلى الطريقة الاعتيادية في التدريس، في إكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع الأساس لأسباب عديدة من أهمها:

– استخدام أنموذج Gerlach-Elly كان ممتعاً لمعظم الطالبات عن طريق خطواتهم المعدلة، إذ يعمل على تنظيم المحتوى والنظرة التكاملية والأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة والحديثة، التي تتكون عن الطالبة عن موضوع الدرس ممن زاد دافعيتهم للتعم.

– فقد زاد أنموذج Gerlach–Elly من إطلاع الطالبات على المفاهيم العلمية وتطبيقاته وتنوع الأمثلة عنها مما ولد فيهم الدافعية لتعلمها فضلاً عن قدرتهم على تمييز الأمثلة التي تنطبق عليها من غيرها.

– أن أنموذج Gerlach–Elly قد وفرت للطالبات فرصاً مهمة للتعاون والتشارك بالعمل الجماعي وأداء المهمات التعليمية الأمر الذي أدى إلى تفاعل كبير بين الطالبات أدى بالنتيجة إلى زيادة نشاطهم التعليمي وزيادة اكتساب المفاهيم العلمية لديهم.

الفصل الخامس:

أولاً: الاستنتاجات:

– إن تقسيم الطالبات إلى مجموعات في ضوء انموذج Gerlach–Elly ساعد الطالبات الضعفاء في المادة العلمية على المشاركة مع أقرانهن في الدرس مما أدى إلى إضفاء روح العمل الجماعي وزيادة التفاعل بينهن.

– أن انموذج Gerlach–Elly إتاحة الفرصة للطالبات في المشاركة والتفاعل في عملية التعلم وطرح أفكارهن والتركيز والتفاعل مع زملائهن ومدرسيهن مع الاستمرار في طرح الأفكار وعرض المادة العلمية.

– ساهمت الوحدات التعليمية وفق أنموذج (Gerlach–Elly) في تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تطوير إكتساب المفاهيم العلمية.

ثانياً: التوصيات:

– ويجري العمل *على* تدريب مدرسي العلوم *من قبل* مديريات التدريب فيالمحافظات *على* استخدام *استراتيجيات* التدريس الحديثة *المبنية على* أفكار نظرية النظم والتي *منها* انموذج Gerlach–Elly.

– أهتمام التركيز على انموذج Gerlach–Elly عند إعداد المناهج أو دليل لمدرسي مادة العلوم.

– تقليل الابتعاد عن الطرائق التقليدية في تدريس مادة العلوم والافادة من انموذج Gerlach–Elly لها الأثر الإيجابي في رفع إكتساب المفاهيم العلمية والتفكير لدى طالبات.

ثالثاً: المقترحات:

– فاعلية أنموذجي Gerlach–Elly في إكتساب المفاهيم العلمية والحس العلمي لدى طالبات الصف السادس الأساس في مادة العلوم.

– فاعلية أنموذجي Gerlach–Elly في التحصيل وتنمية مهارات التفكير المنطقي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

المصادر:

أولاً: المصادر العربية:

– أبو زايدة، حاتم، ٢٠١٨، **مناهج البحث العلمي:** ط٢، عمان: مركز أبحاث المستقبل للنشر والتوزيع.

– الأغا، إيمان اسحق، ٢٠٠٧، **أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة:** رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الإسلامية – غزة، كلية التربية.

– البهادلي، علي كريم حسين، ٢٠٢٢، **فاعلية استعمال الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف الخامس العلمي ومهارات التعلم الذاتي لديهم:** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية.

– الجلبي، سوسن شاكر، ٢٠٠٥، **أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية:** ط١، دمشق: مؤسسة علاء الدين للنشر والتوزيع.

– الحيلة، محمد محمود، ٢٠١٤، **مهارات التدريس الصفي:** ط٤، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

– الدليمي، عصام حسن أحمد وصالح، علي عبدالرحيم، ٢٠١٤، **البحث العلمي أسسه ومناهجه:** ط١، عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

– الزهيري، جميلة كاظم مجيد، ٢٠٠٦، **أثر أنموذج جيرلاك و إيلي و في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء وتفكيرهن العلمي:** رسالة ماجستير غي منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية الأساسية.

– السامرائي، نبيهة صالح، ٢٠١٤، **الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم (المفاهيم–المبادئ–التطبيقات):** ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

– السحار، هشام إبراهيم، ٢٠١٥، **أثر استخدام أسلوبي الألعاب ولعب الأدوار في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث الأساسي:** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية – غزة، كلية التربية.

– السعرتي، أحمد هاني سعدالله، ٢٠٢٤، **تدريس موضوعات الأحياء للصف الثاني المتوسط بأنموذج أديلسون لإكساب الطلاب مهارات التفكير المنظومي وتنمية دافعيتهم للتعلم:** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية.

– السويلميين، منذر بشاره عواد، ٢٠٢١، **استراتيجية مقترحة قائمة على إنموذج Gerlach – Elly لتنمية القدرة على حل المسألة الفيزيائية والتنور الفيزيائي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا:** مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (٣٦)، العدد (٦)، جامعة مؤتة.

– الشجيري، هبة مردان حمود وآخرون، ٢٠١٧، **أثر استخدام انموذج Gerlach – Elly في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لديهن:** مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد (٣٣)، جامعة بابل.

– العبادي، ماجد عبدالله، ٢٠١٨، **فاعلية استخدام نموذج Gerlach – Elly في التحصيل وتنمية مهارات القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف الأول متوسط:** مجلة القراءة والمعرفة، ، المجلد (١٨)، العدد (٢٠٥)، الجزء الأول، جامعة الطائف.

– المسعودي، محمد حميد مهدي، ٢٠١٨، **النماذج الحديثة في المنهج والتدريس والتقويم:** ط١، دارالرضوان للنشر والتوزيع، عمان.

– أمبوسعيدي، عبدالله بن خميس، ٢٠١٨، **التدريس: مداخلة – نماذجة – استراتيجياته (مع الأمثلة التطبيقية):** ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

– دروزة، أفنان نظير، ٢٠٠٠، **النظرية في التدريس وترجمتها عملياً:** ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

– رحمان، رهوا صالح محمد، ٢٠٢٣، **أثر أستراتيجيتي حصيرة المكان و أوجد الخطأ في تحصيل مادة التأريخ لدى طالبات الصف الحادي عشر وتنمية تفكيرهن الحاذق:** أطروحة الدكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة صلاح الدين.

– شحاتة، حسن وزينب النجار، ٢٠٠٣، **معجم المصطلحات التربوية والنفسية:** ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.

– عرام، ميرفت سليمان عبدالله، ٢٠١٢، **أثر استخدام إستراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي:** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإسلامية – غزة، كلية التربية.

– علام، صلاح الدين محمود، ٢٠٠٠، **القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة):** ط١، القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

– علي، جلال عطية، ٢٠٢٣، **أثرأنموذج (NEEDHAM) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ودافعيتهم نحو مادة العلوم:** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية.

– عليان، ربحي مصطفى وغنيم، عثمان محمد، ٢٠٠٠، **مناهج وأساليب البحث العلمي النظرية والتطبيق:** ط١، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

– عودة، أحمد سليمان، ٢٠١٤، **القياس والتقويم في العملية التدريسية:** ط١، عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

– فرج، عبداللطيف حسين، ٢٠١٣، **طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين:** ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

– محسن، غفران محمد راضي، ٢٠٢٣، **أثر أنموذج (Neale) في إكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتفكيرهن المحوري:** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية.

– مرعي، توفيق أحمد ومحمد محمود الحيلة، ٢٠٠٩، **طرائق التدريس العامة:** ط٤، دارالمسيرة للنشر والتوزيع، عمان:

– نشواتي، عبدالمجيد، ٢٠٠٣، **علم النفس التربوي:** ط٤، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٢– المصادر الأجنبية:

- Gerlach, V.S, and Ely, D.P., 1980, **Teaching and Media, A systematic Approach** (2nded) Englewood cliffs: NJ, prentice– Hall Incorporated.

- Priyanda, Roni, 2020, **Improvement of Students Mathematic Comunication Ability Through Gerlach and Ely Learning Models in Smp It Baitul Quran Langsa:** Journal Dimensi Matematika, Volume (3), Nomar (1).

- Surur, Agus Miftakus, 2021, **Gerlach and Ely's Learning Model: How to Implement It to Online Learning for Statistics Course**: EDUMATIKA, Journal Riset Pendidikan Matematika, Volume (4), November (2).

- Taylor, Lyn, RN, BN, 2004, **Educational Theories and Instructional Design Models Their Place in Simulation:** Nursing Education and Research, Southern Health.

- Wildati, Zaniyah Amalia Ula & et al., 2023, **Implementation of Gerlach-Elly Model Learning Design in Thematic Learning**: Edutec Journal of Education and Technology, Volume (6), Number (3).