



ISSN: 1817-6798 (Print)

Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: www.jtuh.org/

Qasim Muzhem Sahi

* Corresponding author: E-mail :
gassemmezham@gmail.com

Keywords:

Effectiveness -
 4H Strategy-
 Students -
 First Intermediate -
 Physics

ARTICLE INFO**Article history:**

Received 3 Feb 2026
 Received in revised form 25 Mar 2026
 Accepted 27 Mar 2026
 Final Proofreading 31 Aug 2026
 Available online 31 Aug 2026

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER
 THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



The effectiveness of the 4H strategy on the achievement of first-year middle school students in physics

A B S T R A C T

The research aims to: determine the effectiveness of the 4H strategy on the achievement of first-year middle school students in physics.

To verify the research objective, the researcher formulated the following null hypothesis: There are no statistically significant differences in physics achievement between the average scores of first-year middle school students in the experimental group taught according to the 4H strategy and the average scores of first-year middle school students in the control group taught according to the traditional method at a significance level of (0.05).

The importance of the research lies in the fact that modern trends in teaching various sciences—and physics in particular—emphasize the need for teachers to use modern strategies that improve students' understanding and comprehension of scientific concepts, develop their ideas, enhance their interaction with changes in the surrounding environment, and keep pace with the major developments in the field of teaching upon which the educational process is based, both inside and outside the school environment.

DOI: <http://doi.org/10.25130/jtuh.33.8.2.2026.19>

فاعلية إستراتيجية 4H في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء

قاسم مزحم ساهي

الخلاصة:

يهدف البحث إلى: معرفة فاعلية إستراتيجية 4H في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء.

ولأجل التحقق من هدف البحث صاغ الباحث الفرضية الصفية الأتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الفيزياء بين متوسط درجات طلاب الصف الأول المتوسط للمجموعة التجريبية التي تدرس وفقاً لإستراتيجية 4H ومتوسط درجات طلاب الصف الأول للمجموعة الضابطة التي تدرس وفقاً

للمطريقة الاعتيادية عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

تظهر أهمية البحث في أنَّ الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم المختلفة- والفيزياء بصورة خاصة- أكدت على حاجة المدرس لاستخدام الاستراتيجيات الحديثة التي من شأنها تحسين فهم واستيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية، وتطوير أفكارهم وتطوير النفاخل مع التغيرات في البيئة المحيطة، ومواكبة التطورات الكبيرة في مجال التدريس التي تقوم عليها العملية التعليمية في بيئة المدرسة وخارجها.

تم اعتماد المنهج التجريبي لأنه المنهج المعتمد لإجراءات البحث العلمية والعملية، واستعان الباحث بالتصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين تجريبيتين (التجريبية والضابطة)؛ وعليه تكون المجتمع البحثي من جميع طلاب الصف الأول المتوسط (بنين) المتواجدين ضمن مدارس قاطع الدجيل التابع لمديرية تربية صلاح الدين للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م)، لذي اختيرت (ثانوية الشباب العربي المختلطة) قصدياً، وكان عدد طلاب العينة هو (٧٠) طالب بواقع (٣٥) طالب للمجموعة الضابطة، و(٣٥) طالب للمجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: فاعلية- إستراتيجية 4H- الطلبة- الأول المتوسط- الفيزياء- التحصيل.

الفصل الأول/ التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:-

أصبحت العلوم بتطبيقاتها المختلفة ومنها علم الفيزياء من ضروريات الحياة، وكان من الطبيعي أن تغير المؤسسة التربوية نظرتها عن تدريس العلوم بنحو عام ومادة الفيزياء بنحو خاص وتيسير نشر العلم بحيث تعمل هذه مؤسسة التربية على تدريب وتعليم الطلبة ليكونوا قادرين على تحمل المسؤولية لتطوير مجتمعهم وتقدمه (دخينة، ٢٠٢١: ٢).

والملاحظ في التدريس الشائع ضمن المؤسسات التربوية كما هو مؤشر في الدراسات السابقة كدراسة (علي، ٢٠١٩)، ودراسة (رشيد، ومطلق، ٢٠٢١)، ودراسة (حسن وراغب، ٢٠٢٣) يشير إلى تركيز المدرسين على الحفظ والتلقين للمعلومات العلمية وحشو أذهان الطلبة بالمعارف من دون تعليمهم كيفية الفهم والتفكير، وكيفية استخدام فهمهم وما تعلموه في واقعهم الذي يعيشونه مما يدفعهم إلى الحفظ الآلي أكثر مما يشجعهم على فهم المواد العلمية ومنها الفيزياء، وهذا الأمر يؤدي الى تراكم للمشكلات التي تعترضهم في دراستهم أو في حياتهم اليومية على حد سواء (الحسناوي، ٢٠١٩: ٢١- ٢٢).

وحسب اطلاع الباحث على هذه الحالة وبحسب خبرته في تدريس مادة الفيزياء لأكثر من خمسة عشر عاماً، وعن طريق تبادل الخبرات مع مدرسي المادة ومشرفي الاختصاص ومدراء المدارس ومتابعة الطلبة، يلاحظ ان المحتوى العلمي لمادة الفيزياء للصف الأول المتوسط فيه كثير من المفاهيم التي

تحتاج إلى طريقة تدريس تنمي لدى الطلبة فهم المادة وتثبيتها واستيعاب المعلومات العلمية التي تفيدهم في حياتهم اليومية؛ لدى حُدثت مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن التساؤل الآتي:-
هل لاستراتيجية 4H فاعليه في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء؟
ثانياً: أهمية البحث:-

تعد المواد العلمية بمختلف مجالاتها ذات صلة متعلقة بحياة الإنسان والأحداث والظواهر الطبيعية المختلفة حولها ومنها مادة الفيزياء، فضلاً على احتوائها لمفاهيم مجردة ومصطلحات علمية دقيقة، وهي تحتاج الى توضيح وبيان حتى يتمكن الطلبة من فهمها ومن ثم فهم الكون الذي يحيطهم، فمن الضروري أن يسعى المدرس لتعليم الطلبة وتفهيمهم مادة الفيزياء بصورة سليمة لأهميتها في شتى المجالات الحياتية(صاحب، ٢٠١١: ٥).

أن تدريس الفيزياء يتضمن ركنين أساسيين يتمثل الأول في كسب المعلومات العلمية وفهمها والآخر في القدرة على تطبيقها في مواقف حياتية جديدة ومختلفة(الصقار، ١٩٨١: ٢٤٥).

أظهرت الدراسات المختلفة أن الطلبة يلجؤون الى الحفظ والتلقين في مراحل مختلفة من الدراسة دون فهم للمحتوى العلمي، بل يحفظونها دون ربطها بمواقف حياتية أو عملية أخرى، لذلك أصبح لديهم اتجاهات سلبية نحو العلم ومدرسية، مما يجعل دافعهم لتعلم العلوم ومنها الفيزياء ضعيف جداً، فهم لا يفهمون طبيعة العلم والتكنولوجيا والتفاعل بينهما، والتكامل مع قضايا المجتمع ومشكلاته، والسبب أن المحاضرات وأساليب المناقشة تستخدم على نطاق واسع في تدريس العلوم(زيتون، ٢٠٠١: ١٢٣).
"كما أكدت الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم المختلفة- والفيزياء بصورة خاصة- حاجة المدرس لاستخدام الاستراتيجيات الحديثة التي من شأنها تحسين فهم واستيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية، وتطوير أفكارهم وتطوير التفاعل مع التغيرات في البيئة المحيطة، ومواكبة التطورات الكبيرة في مجال التدريس التي تقوم عليها العملية التعليمية في بيئة المدرسة
(السويحل، ٢٠١٨: ٦٦٠).

ويمكن تلخيص أهمية البحث بالآتي:-

- ١- تعد مادة الفيزياء منهج دراسي مهم للمرحلة المتوسطة, لكونه يزود الطلبة بمفاهيم علمية عامة ترتبط بحياتهم اليومية مما يساعدهم على تنمية مداركهم.
- ٢- طلبة الصف الاول المتوسط يعدون حلقة الوصل بين المرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة, مما يجعلهم أكثر قابلية للتعلم بفاعلية اذا ما احسن تدريسهم.
- ٣- أهمية إستراتيجية 4H بكونها استراتيجية تعتمد على مفاهيم التعلم النشط بجعل الطلبة محور عملية التعلم في الدرس.

ثالثاً: هدف البحث: - يهدف البحث الحالي إلى:

معرفة فاعلية إستراتيجية 4H في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء .

رابعاً: فرضية البحث: - ولأجل التحقق من هدف البحث صاغ الباحث الفرضية الصفية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الفيزياء بين متوسط درجات طلاب الصف الأول المتوسط للمجموعة التجريبية التي تدرس وفقاً لإستراتيجية 4H ومتوسط درجات طلاب الصف الأول للمجموعة الضابطة التي تدرس وفقاً للطريقة الاعتيادية عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

خامساً: حدود البحث: يتحدد البحث بالحدود الآتية:-

١- **الحدود البشرية:** طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين/ الدجيل.

٢- **الحدود المكانية:** المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين/ الدجيل - ثانوية الشباب العربي المختلطة -.

٣- **الحدود الزمنية:** النصف الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م.

٤- **الحدود الموضوعية:** الفصول الأخيرة من كتاب مادة الفيزياء للصف الأول المتوسط وهي (الفصل الرابع: الحرارة- الفصل الخامس: أثر الحرارة في المواد).

سادساً: تحديد المصطلحات:-

★ **استراتيجية 4H:** عرفها:-

- **أمبو سعدي, والحوسنية (٢٠١٦):** - "استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط تقوم على التفاعل بين المتعلم والمادة الدراسية ويكون فيها المعلم موجه ومرشد للمتعلم وذلك لتزويده بمستوى أدائه لدفعه نحو تحسين الإنجاز, وتقوم على فكرة اختصار الكلمات الأربعة التالية (hand) و (head) و (heart) و (heat), حيث يقوم المعلم بتوزيع ورقة النشاط والتي تتضمن الاستراتيجية على المجموعات الطلابية بعد الانتهاء من الحصة, بحيث تعكس إجابات الطلبة آراءهم ومشاعرهم ومدى استيعابهم للحصة" (أمبو سعدي والحوسنية, ٢٠١٦: ١٤٠).

- **رشيد, ومطلق (٢٠٢١):** - "استراتيجية تعتمد على مفهوم التعلم النشط, حيث يطبقها المدرس على المتعلمين بعد انتهاء الدرس بتوزيع نموذج خاص يمثل ورقة النشاط يحتوي خطوات الاستراتيجية, ويتم الإجابة عليه من قبل المتعلمين حسب فهمهم وآرائهم الخاصة حول الدرس, وذلك من أجل تزويدهم بتغذية راجعة حول الخبرات التي اكتسبوها من الحصة" (رشيد, ومطلق, ٢٠٢١: ٧٣٣).

- **وتعرف اجرائياً:-** بأنها استراتيجية تقوم على جعل أفراد المجموعة التجريبية يجابون على نموذج معد حسب استراتيجية (4H) بعد نهاية شرح الدرس لمادة الفيزياء وذلك حسب ما اكتسبوه من معلومات وأفكار وآراء حول الدرس لإعطائهم تغذية راجعة عنه في نهاية الدرس ومناقشة ذلك.

✱ التحصيل: عرفه:-

Page & Thomas (1977):- بأنه " الإنجاز الذي يقاس بسلسلة من الاختبارات التربوية المقننة ويستعمل في الأغلب لوصف الإنجاز في الموضوعات المنهجية الدراسية " (Page & Thomas, 1977: 10).

- صالح (٢٠١٤):- بأنه " أداء الفرد في الامتحانات حيث يعتمد على قدرات الفرد العقلية وتفاعل بناء الشخصية والظروف الاجتماعية المحيطة " (صالح، ٢٠١٤: ٧٦).

- ويعرف إجرائياً:- بأنه النتيجة التي حصل عليها الطالب ومجموعة طلبة الصف الأول المتوسط بعد إجابتهم على فقرات الاختبار التحصيلي المعد لغرض التجربة البحثية.

✱ الصف الأول المتوسط: عرفه:-

- جمهورية العراق (١٩٩٦):- المرحلة الأولى (الصف الأول) التي تتكون منها المدرسة المتوسطة التي مدة الدراسة فيها ثلاث سنوات تقبل الطلب حامل الشهادة الابتدائية، وتهدف إلى تحقيق الكفاية العلمية والمهنية والاجتماعية والوطنية والقومية (وزارة التربية، ١٩٩٦: ٤).

- فلية والزكي (٢٠٠٤):- (الصف الدراسي-الاول المتوسط-) يضم دارسين من نفس الفئة العمرية، وعادة ما تكون مدة الدراسة به عاماً ينتهي بعملية التقويم للطلبة وبعد ظهور النتيجة يحدد عبور الصف للطلبة الى الصف الاعلى او اعادة السنة في صفهم نفسه (فلية والزكي، ٢٠٠٤: ١٧٦-١٧٧).

- ويعرف إجرائياً:- بأنه الصف الذي يكمل فيه الطلبة المواد العلمية المختلفة ومنها مادة الفيزياء -التي ستدرس لفراد العينة- باعتباره المرحلة الأولى من الدراسة المتوسطة في العراق.

الفصل الثاني/ خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الأول: خلفية نظرية

أولاً: الأسس النظرية للتعليم النشط:-

"ان الناظر في فلسفة التعلم النشط يراها تقوم على مجموعة متغيرات عالمية ومعاصرة، وهي تعد تلبية لهذه المتغيرات، إذ تنادي بنقل بؤرة الاهتمام من المعلم إلى المتعلم وجعله محور العملية التعليمية وتؤكد فلسفة التعلم النشط على أن التعلم النشط لا بد أن يرتبط بحياة المتعلم وواقعة واحتياجاته واهتماماته ولا يحدث هذا إلا من خلال تفاعل المتعلم مع كل ما يحيط به في بيئته، وينطلق من استعدادات المتعلم وقدراته ويحدث التعلم في جميع الأماكن التي ينشط فيها الطالب مثل البيت المدرسة، وأزقة الحي، وغيرها" (أبو سعيدي والحوسنية، ٢٠١٦ : ٢٤).

"ويستمد مفهوم التعلم النشط أساسه النظري من علماء النظريات المعرفية مثل (باولو فريري) والذي تدور فلسفته التربوية الرئيسية حول فكرة أن التعليم يصبح أكثر فاعلية عندما يقع داخل معرفة الطالب الخاصة ورؤيته للعالم، لذا نلعب ثقافة الطالب والمجتمع دوراً مهماً في التعلم، ونظرية (فيجوتسكي) التي تؤيد فكرة

أن الطلبة يتعلمون أفضل عندما تكون المعلومات الجديدة المقدمة لهم بعيداً عن متناول معارفهم الحالية" (بدوي، ٢٠١٠: ٢).

"ويرى بعض العلماء إن من النظريات التي تؤيد نشاط المتعلم، النظرية البنائية والتي ترى بأن المتعلم يقوم بتكوين معارفه الخاصة التي بداخله لكل شخص معارفه الخاصة التي يمتلكها، وأن المتعلم يكون معرفته بنفسه إما بشكل فردي أو مجتمعي بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، ولا يكون ذلك إلا عن طريق التعلم النشط. وقد نادى (بياجيه) في معظم كتاباته التربوية بالمعرفة النشطة الفاعلة، التي يعتبرها أمراً مهماً في تطوير الذهن والعمليات العقلية والبنى المعرفية للمتعلم" (أبو سعيدي والحوسنية، ٢٠١٦: ٢٤).

ثانياً: مبادئ التعلم النشط:-

يقوم التعلم النشط على عدة مبادئ متنوعة منها:-

- ١- يشارك المتعلم ويتعاون وينفذ مهامه داخل الصف.
- ٢- عن طريق مشاركة المتعلم النشطة فإنه يستطيع بذلك ان يبني لنفسه بنية معرفية.
- ٣- تشجيع المتعلمين وتحفيزهم عن طريق دعم مشاريعهم البحثية والاهتمام بميولهم المتنوعة.
- ٤- يعدّ التعليم نشاطاً اجتماعياً يجب التركيز فيه على الاحترام بين المتعلمين أنفسهم والمعلم.
- ٥- النظر إلى المعلم بأنه المسير والموجه في العملية التعليمية فهو يشارك متعلميه ويرشدهم.
- ٦- يحث على تتكامل المعلومات الجديدة التي يكتسبها المتعلمين مع معلوماتهم السابقة.
- ٧- التأكيد على التعاون فيما بين المتعلمين وإشاعة روح المودة بينهم.
- ٨- جعل المتعلم قادراً على تحديد نقاط الضعف في مستواه واستعمال السبل المناسبة في تدعيم نقاط القوة لديه؛ وغيرها من المبادئ.

(خيري، ٢٠١٨: ٢٦-٢٧).

ثالثاً: استراتيجية 4H:-

• المفهوم:-

"من استراتيجيات التعلم النشط تقوم على التفاعل بين المتعلم والمادة الدراسية ويكون فيها المعلم موجه ومرشد للمتعلم وذلك لتزويده بمستوى أدائه لدفعه نحو تحسين الإنجاز، وتقوم على فكرة اختصار الكلمات الأربعة التالية (hand) و (head) و (heat) و (heart)، وهي (اليدين والرأس والحرارة والقلب)، حيث يقوم المعلم بتوزيع ورقة النشاط والتي تتضمن الاستراتيجية على المجموعات الطلابية بعد الانتهاء من الحصة، بحيث تعكس إجابات الطلبة آراءهم ومشاعرهم ومدى استيعابهم للحصة؛ حيث تهدف هذه الاستراتيجية الى إثارة الحماس وكسر الروتين، كما تعتبر الاستراتيجية مراجعة سريعة لما تم تعلمه في الحصة؛ ويمكن استخدامها بعد الانتهاء من تحقيق هدف معين أو في نهاية الحصة الدراسية" (أبو سعيدي والحوسنية، ٢٠١٦: ١٤٠).

• خطوات التنفيذ:-

"عند نهاية الدرس يوزع المدرس على كل مجموعة من المتعلمين ورقة نشاط بحجم معين تتضمن مخطط الاستراتيجية، ويطلب من كل مجموعة أن تعبروا بآرائها عن مدى استفادتهم من الدرس أو الحصّة حسب فهمهم والشكل التالي يوضح ورقة النشاط التي توزع على (أبو سعيدي والحوسنية، ٢٠١٦: ١٤١):

شكل (١) يوضح ورقة النشاط لاستراتيجية 4H نهاية الدرس

اكتب أفكارك ومشاعرك عن درس اليوم	
	القلب  اكتب مشاعرك حول الموضوع
	العقل  اكتب أفكارك حول الموضوع
	الحرارة  اكتب نجم العام للفردية الصفية والتعاون - (الاحياء - المشاركة.....)
	اليدين  اكتب - رسم - صمم - شكل

(رشيد، ومطلبك، ٢٠٢١: ٧٣٨).

رابعاً: التحصيل:-

"مصطلح تربوي يطلق على النتائج المحققة من العملية التعليمية وللتحصيل الدراسي مفهوم تقليدي محدد وسائد في أوساط المعلمين والتلاميذ وأولياء أمورهم وأفراد المجتمع بشكل عام، وهذا المفهوم هو ما يظهره التلاميذ من استيعاب للمعارف والمفاهيم الأساسية في المادة العلمية المقررة وما يحرزونه من نجاح في امتحاناتهم الدراسية المختلفة أو ما يحصلون عليه من درجات في هذه الامتحانات؛ وفي إطار تربوي تعليمي شامل ونرى أن التحصيل الدراسي هو حصيلة ما يكتسبه الطالب من العملية التعليمية من معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات وخبرات نتيجة لجهده المبذول خلال تعلمه بالمدرسة أو مذاكرته في البيت أو ما أكتسبه من قراءته الخاصة في الكتب والمراجع ويمكن قياسه بالاختبارات المدرسية العادية في نهاية العام الدراسي ويعبر عنه التقدير العام لدرجات الطالب في المواد الدراسية"(الفاخري، ٢٠١٨: ٤).

لذى يعرف التحصيل الدراسي بـ: "المجموع العام لدرجات الطلبة في جميع المواد الدراسية، التي حصل عليها في اختبارات معينة معدة من قبل الأستاذ، سواء كانت هذه الاختبارات شفوية أو تحريرية أو كليهما

معاً، كل هذا نتيجة تأثير عدة مدخلات تتمثل في المنهاج وطرق التدريس والوسائل التعليمية" (اسماعيل، ٢٠١٩: ٣٩).

• شروط التحصيل الدراسي الجيد:-

توجد للتحصيل الجيد شروط كثيرة نذكر منها لا على التعيين (الجنابي، وابو خمرة، ٢٠٢٠: ١٢٧-١٢٨):-

- ١- **شرط التكرار:-** من المعروف إن الفرد يحتاج إلى التكرار لتعلم خبرة معينة والتكرار الذي نقصده هنا هو التكرار الموجه المؤدي إلى اكتساب التعلم وليس التكرار الآلي الأعمى، فلكي يستطيع الطالب مثلاً أن يحفظ قصيدة من الشعر فإنه لا بد أن يكررها عدة مرات، ويؤدي التكرار إلى نمو الخبرة وارتقاؤها، بحيث يستطيع الفرد إن يقوم بالأداء المطلوب بطريقة آليه وفي نفس الوقت بطريقة سريعة ودقيقة.
- ٢- **شرط الاهتمام:-** تتوقف القدرة على حصر الانتباه وكذلك النشاط الذاتي الذي يبذله المتعلم على مدى اهتمامه بما يدرس، وإن حصر الإنتباه يستلزم بذل الجهد الإرادي وتوفر الاهتمام لدى المتعلم حتى يستطيع الاحتفاظ بالمعلومات التي يتعلمها وتستقر عناصرها في تنظيم معين، فما ننساه هو غالباً ما لا يهتم به والشيء الذي لاحظناه بادئ الأمر، إذ إن إثارة اهتمام الطالب وضمان استمرار هذا الاهتمام من الصعوبات التي تعترض المعلم في الفصل الدراسي، ويمكن التغلب على هذه المشكلة لو أستغل المعلم نشاط الطلبة الإيجابي واهتم بطريقة الاستكشاف والتساؤل أكثر من اهتمامه بالتلقين وحشو الأذهان.

- ٣- **الإرشاد والتوجيه:-** لا شك إن التحصيل القائم على أساس الإرشاد والتوجيه أفضل من التحصيل الذي لا يستفيد فيه الفرد من إرشادات المعلم، فالإرشاد يؤدي إلى حدوث التعلم بمجهود أقل وفي مدة زمنية أقصر مما لو كان التعلم دون إرشاد، ويجب أن يراعي فيه:-
 - أن تكون الإرشادات ذات صبغة ايجابية لا سلبية.
 - أن يشعر المتعلم بالتشجيع لا بالإحباط.
 - أن تكون الإرشادات موجهة إلى الطالب في المراحل الأولى من عملية التعلم،
 - أن تكون الإرشادات متدرجة، ومرتبة.

(الجنابي، وابو خمرة، ٢٠٢٠: ١٢٨).

المحور الثاني: الدراسات السابقة:-

في هذا المحور يوضح الباحث الدراسات السابقة التي تناولت مفهوم استراتيجية (4H) كمتغير مستقل للدراسة بصورة منهج تجريبي وهي:-

١-دراسة(علي، ٢٠١٩):-

" أثر استراتيجية 4H في الأداء التعبيري لدى طلاب الصف الخامس الأدبي ". حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على الضعف الحاصل لدى طلبة الصف الخامس الأدبي في المدارس الإعدادية في الأداء

التعبيرية ومعالجته بالاستراتيجية المذكورة؛ إذ بينت الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم من المجموعة الضابطة وتحسين أدائهم التعبيري، وهذا يعكس أهمية الاستراتيجية ودورها فاعل وإيجابي في تفاعل الطلبة مع الموضوعات وزيادة نشاطاتهم فاشر ذلك في أدائهم التعبيري أوصت الدراسة بضرورة اعتماد استراتيجية 4H في تدريس مادة التعبير لطلبة الصف الخامس الأدبي وتدريب المدرسين على استعمال استراتيجيات حديثة في التدريس ومنها استراتيجية 4H.

٢- دراسة (رشيد، ومطلق، ٢٠٢١):-

"أثر استراتيجية 4H في تحصيل مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي". يهدف البحث التعرف على أثر استراتيجية 4H في تحصيل مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، اختار الباحثان بشكل عشوائي مدرسة رياض الصالحين للبنين من بين المدارس التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد الكرخ الثالثة، وبلغت العينة (٧٨) طالباً موزعين على مجموعتين، المجموعة تجريبية والبالغة (٣٩) طالب والمجموعة الضابطة والبالغ (٣٩) طالباً وكافئ الباحثان بين طلاب المجموعتين في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في هذا النوع من التصاميم التجريبية، وقد صاغ الباحثان (١٢٤) هدفاً سلوكياً وخططت تدريسية تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في قياس والتقويم وعلم النفس التربوي وطرائق التدريس وقد درس أحد الباحثان مجموعتي البحث بنفسه، و بعد ان تأكدا من مؤشرات الصدق والثبات تم تطبيق تجربته في يوم الثلاثاء الموافق (٢١ / ١٠ / ٢٠١٩) وانتهى يوم الثلاثاء الموافق (٣١ / ١٢ / ٢٠١٩) استعمل الباحثان الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث (مربع كاي الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، معامل صعوبة الفقرة، ومعامل التمييز، وفاعلية المموهات، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة جتمان، الاختبار الفائي، مربع إيتا، وأشارت النتائج: أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم باستخدام استراتيجية 4H ومتوسط درجات الطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية إذ تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

✱ الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية:-

- ١- الأهداف:- هدفت الدراسات السابقة إلى التعرف على أثر المتغير المستقل في المتغيرات التابعة ولذلك فإن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة من حيث دراسة متغير مستقل في تابع.
- ٢- حجم العينة:- تباين حجم العينة في الدراسات السابقة إذ لم تحدد في دراسة علي (٢٠١٩)، و (٧٨) طالب في دراسة رشيد ومطلق (٢٠٢١)، و (٧٠) طالب هو حجم العينة في الدراسة الحالية.
- ٣- جنس العينة:- جميع الدراسات السابقة والحالية تناولت جنس الطلبة فقط (الذكور).
- ٤- المادة العلمية:- تناولت الدراسات السابقة مواد متنوعة مثل: مادة اللغة العربية للصف الخامس الأدبي، ومادة العلوم للصف الخامس الابتدائي؛ أما الدراسة الحالية تناولت مادة الفيزياء في دراستها للصف الأول المتوسط.

✱ أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:-

- ١- صياغة مشكلة الدراسة الحالية والتأكيد على أهمية الدراسات السابقة.
 - ٢- التعرف على الوسائل الإحصائية، واختيار ما يناسب منها ضمن سياقات التجربة.
 - ٣- المساعدة في تفسير النتائج التي تم حسابها من خلال تطبيق التجربة على المجاميع .
- الفصل الثالث/ منهجية البحث وإجراءاته

- منهجية البحث:-

اعتمد الباحث خطوات المنهج التجريبي الذي يقوم على قاعدة تتمثل بـ(إن الأمور المتماثلة تحدث في الظروف المتماثلة) فهو يعني محاولة من الباحث للتحكم في جميع المتغيرات، والعوامل الأساسية المكونة أو المؤثرة في تكوين الظاهرة باستثناء متغير واحد بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية قيد الدراسة(أبراش, ٢٠٠٩: ١٦٧).

- إجراءات البحث: سيتم فيه ذكر تفاصيل الخطوات التي تم تطبيقها على التجربة:-

أولاً: تصميم البحث:-

تم الاستعانة بالتصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي(المجموعتين-ضابطة وتجريبية) في إجراءات البحث(الزوبعي والغنام, ١٩٨١: ١٢٨) وكما هو موضح أدناه.

المجاميع	التكافؤات	المتغير المستقل	المتغير التابع
المجموعة التجريبية(أ)	العمر الزمني محسوب بالشهور	استراتيجية 4H	الاختبار البعدي
المجموعة الضابطة (ب)	اختبار الذكاء رآفن المستوى الدراسي للوالدين	الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: مجتمع البحث:-

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الأول المتوسط(بنين) المتواجدين ضمن مدارس قاطع الدجيل التابع لمديرية تربية صلاح الدين للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥م), وكما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (١) أسماء مدارس مجتمع البحث

ت	اسم المدرسة	ت	اسم المدرسة
١-	م- خاتم الأنبياء	١٢-	ث- العدالة
٢-	م- الشهيد مصطفى	١٣-	ث- المستقبل
٣-	م- الشيخ جميل	١٤-	ث- الأمانة

٤-	م- الطف	١٥-	ث- البسمة
٥-	م- الحيدر	١٦-	ث- الثائر
٦-	م- حجي جواد	١٧-	ث- بني تميم
٧-	م- موسى الكاظم	١٨-	ث- النزاهة
٨-	ث- الشباب العربي	١٩-	ث- البيرق
٩-	ث- بداح بن عاصم	٢٠-	ث- المجاهد
١٠-	ث- الشهاب	٢١-	ث- الشموس
١١-	ث- الاستقلال		

ثالثاً: عينة البحث:-

"هي جزء مناسبة من المجتمع الأصلي يتم اختيارها بطريقة معينة لتمثل المجتمع في إجراءات الدراسة" (عمر، ٢٠٠٩: ١١١)؛ اختيرت (ثانوية الشباب العربي المختلطة) قصدياً والتي يبلغ عدد طلاب الصف الأول المتوسط فيها أكثر من (٧٠) طالب- بنين- من المجتمع، وتم تقسيم المجموعتين على الصفوف المتوفرة فكانت شعبة (أ) هي المجموعة التجريبية المتكونة من (٣٥) طالب، والشعبة (ب) مثلت المجموعة الضابطة المتكونة من (٣٥) طالب أيضاً، وتم استبعاد الطلاب الغائبين والراسبين إحصائياً.

رابعاً: التكافؤ بين مجموعتي البحث:-

كوفئت مجموعتي البحث بمتغيرات مختلفة منها: العمر الزمني محسوب بالشهور، ونتائج اختبار رافن للذكاء، والمستوى الدراسي للوالدين، والجدول أدناه يوضح ذلك:

جدول (٢) تكافؤ مجموعتي البحث-التجريبية والضابطة-

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء من $3 \leftrightarrow -3$	الخطأ المعياري للالتواء	df	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة من ٠,٠٥
العمر الزمني محسوب بالشهور	تجريبية	٣٥	١٥٠,٨٢	٤,٢١	٠,١٦٨	٠,٤٦٤	٦٨	١,٠٨١	غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٤٩,٨٨	٢,٩٥	٠,٢٣٥	٠,٤٦٤			
اختبار الذكاء رافن	تجريبية	٣٥	٣٣,٤١	٨,٧٠	٠,٧١٩	٠,٤٦٤	٦٨	٠,٢٢١	غير دالة
	ضابطة	٣٥	٣٢,٩٦	٨,٢٨	٠,٦٩٦	٠,٤٦٤			
المستوى الدراسي للوالدين	المجموعة	العدد	التكرارات				df	قيمة مربع كاي المحسوبة	الدلالة من ٠,٠٥
			أمي / أميه	ابتدائي	متوسطة	إعداديه فما فوق			
الآباء	تجريبية	٣٥	١٠	٥	٩	١١	٣	٤,٣٥٥	غير دالة
	ضابطة	٣٥	٨	٧	١١	٩			

الأمهات	تجريبية	٣٥	١١	١٠	٨	٦	٣	٥,٥٧٨	غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٢	٩	٦	٨			

* علماً أن القيمة التائية الجدولية عند درجة حرية (٦٨) تساوي (١,٩٩٦) درجة, وقيمة مربع كاي الجدولية عند درجة حرية (٣) تساوي (٧,٨١٥) (C.Dougherty;2002: 2-9).

خامساً: ضبط المتغيرات الدخيلة:-

تم ضبط هذه المتغيرات كما هو موضح أدناه-

أ- الفروق في اختيار العينة:- تم تفادي أثر هذا المتغير في سير البحث وذلك من خلال توزيع الشعب عشوائياً (أ, ب) فكانت المجموعة التجريبية هي الشعبة (أ) وعليه أصبحت الشعبة (ب) هي المجموعة الضابطة.

ب- أداة القياس في التجربة:- حُدِدَ الاختبار التحصيلي البعدي المتكون من (٢٠) فقره نوع اختيار متعدد رباعي البدائل كأداة لقياس اثر المتغير المستقل في التابع.

ج- أثر الإجراءات التجريبية:- تحد هذه الإجراءات "من قابلية تعميم النتائج اذا ما لم تحافظ التجربة على سيرها بصورة طبيعية, فوجود الملاحظين لها أو المعدات التجريبية يجعل الطلبة والمدرسين يدركون انهم مشاركون في تجربة, ومن ثم يملكهم شعور خاص قد يدفعهم إلى بذل جهد زائد أو تغيير في سلوكهم المعتاد مما يؤثر على نتائج التجربة التي تنسب إلى المتغير المستقل" (الزوبعي والغنام, ١٩٨١: ١٠١)؛ لذلك تم التأكد من الآتي:

١- سرية البحث.

٢- تطابق مدة التجربة لدى مجموعتي البحث:- كانت مدة التجربة متساوية إذ بدأت من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٥/٩/٢٢م وانتهت يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٥/٩/٢٢م.

٣- تدريس مادة التجربة:- حيث قام الباحث بتدريس مادة الفيزياء لكلا الشعبتين.

٤- توزيع الدروس:- وزعت الدروس الخاصة بالمادة دون تغيير وحسب جدول المدرسة المثبت.

سادساً: ضبط المادة التعليمية للتجربة:-

أ- المادة العلمية:- حُدِدَت مادة التجربة بالفصلين (الرابع والخامس) من منهج الفيزياء للصف الأول المتوسط الطبعة ٧ المنقحة, لسنة ٢٠٢٤م المعتمد لدى وزارة التربية- العراق.

ب- الأهداف السلوكية:- تحددت ب-(٨٢) هدف سلوكي مأخوذة من محتوى المادة التي ستدرس في التجربة، موزعة حسب تصنيف بلوم للمستويات الثلاثة الأولى (التذكر (٣٨) هدف, والفهم (٢٩) هدف, التطبيق (١٥) هدف).

ج- **الخطط التدريسية:** - اعتمد الباحث خطط تجريبية مناسبة للمادة التجريبية حسب كل مجموعة من مجاميع البحث فكانت الخط الخاصة بالمجموعة التجريبية تعتمد استراتيجية 4H في بناءها, أما الخطط الخاصة بالمجموعة الضابطة فكانت تعتمد على الطريقة الاعتيادية في التدريس.

سابعاً: **إعداد الاختبار التحصيلي:** -

ولكي يتم إعداد الاختبار التحصيلي تم إجراء الآتي:

أ- **إعداد جدول المواصفات:** - حسب فصول مادة الفيزياء للصف الأول المتوسط اعتماداً على عدد الصفحات المحسوبة لكل فصل داخل الكتاب:

جدول (٣) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	المستويات		تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
	عدد الأهداف		٣٨	٢٩	١٥	٨٢
	عدد الصفحات	الأهمية النسبية	%٤٦.٣٤	%٣٥.٣٦	%١٨.٣	%١٠٠
الرابع: الحرارة	١٣	%٠.٤٦	٤	٣	٢	٩
الخامس: اثر الحرارة في المواد	١٥	%٠.٥٤	٥	٤	٢	١١
المجموع	٢٨	%١٠٠	٩	٧	٤	٢٠

ب- **صياغة فقرات الاختبار:** - صيغت فقرات الاختبار التحصيلي نوع الاختيار من متعدد (البداية الأربعة) بالاعتماد على جدول المواصفات المعد.

ج- **تعليمات الاختبار:** - حددت تعليمات خاصه بالاختبار حسب توجيهات الأدب التربوي في هذا المجال.

د- **التجربة الاستطلاعية:** - طبقت على مجموعة طلبة بلغ عددهم (٢٠) طالب من المتوسطات القريبة, وحسب متوسط وقت الإجابة على الاختبار وكان (٢٩) دقيقة.

ثامناً: **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:** -

بعد أن طبق الاختبار التحصيلي على ٢٠٠ طالب تم استخراج التحليل الإحصائي له كآلاتي -
 أ- **معامل الصعوبة:** - بعد أن حددت المجاميع المتطرفة بقيمة (٢٧%) عليا ودنيا تم حساب مستوى صعوبة الفقرات إذ تتراوح مستوى صعوبة الفقرات بين (٠,٣٥) الى (٠,٦٩) درجة وهذا المستوى يعد جيد ومقبول, والجدول التالي يوضح ذلك.

ب- معامل السهولة:- بعد أن تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي تم التأكد من نتائج معامل السهولة إذ تراوحت بين (٠,٣١) الى (٠,٦٣) وهذا يؤكد نتائج معامل الصعوبة من أن نتائج في هذا المستوى لفقرات تعد مقبولة, والجدول التالي يوضح ذلك.

ج- معامل التمييز:- تراوحت معاملات التمييز للاختبار التحصيلي بين (٠,٣٠) الى (٠,٥٢) درجة وعليه تعد معاملات التمييز جيدة ومقبولة لأنها تدل على تمييز جيد لها, والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٤) معاملات التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار

معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	ت
٠,٦١	٠,٣٩	٠,٤٠	فقرة ١
٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٣٧	فقرة ٢
٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٣٧	فقرة ٣
٠,٣٥	٠,٦٥	٠,٤١	فقرة ٤
٠,٣٩	٠,٦١	٠,٤٠	فقرة ٥
٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٤٢	فقرة ٦
٠,٣١	٠,٦٩	٠,٤١	فقرة ٧
٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٣٣	فقرة ٨
٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٣٧	فقرة ٩
٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٣٧	فقرة ١٠
٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٤١	فقرة ١١
٠,٣٩	٠,٦١	٠,٣٣	فقرة ١٢
٠,٤١	٠,٥٩	٠,٥٢	فقرة ١٣
٠,٤١	٠,٥٩	٠,٤٤	فقرة ١٤
٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٤٢	فقرة ١٥
٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٤٣	فقرة ١٦
٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٤٨	فقرة ١٧
٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٤٧	فقرة ١٨
٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٣٠	فقرة ١٩
٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٤١	فقرة ٢٠

د- فعالية-البدائل الخاطئة:- تراوحت البدائل الخاطئة للاختبار التحصيلي من (٠,٠٧٤) إلى (٠,٢٥٩) وهذا يدل على أن جميع البدائل الخاطئة جذابة للطلبة الضعيفين والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٥) فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي

التسلسل	البدائل			
	أ	ب	ج	د
فقرة ١	-٠.٠٧٤	-٠.١٤٨	/	-٠.١٨٥
فقرة ٢	-٠.١١١	-٠.١٨٥	/	-٠.١١١
فقرة ٣	-٠.٠٧٤	/	-٠.١٨٥	-٠.١٤٨
فقرة ٤	-٠.١١١	-٠.١٤٨	-٠.١٨٥	/
فقرة ٥	/	-٠.١٨٥	-٠.١٤٨	-٠.١١١
فقرة ٦	/	-٠.١١١	-٠.٢٢٢	-٠.٠٧٤
فقرة ٧	-٠.١١١	-٠.٠٧٤	-٠.١٤٨	/
فقرة ٨	-٠.١٤٨	/	-٠.٠٧٤	-٠.١١١
فقرة ٩	-٠.٠٧٤	-٠.١٨٥	/	-٠.١٨٥
فقرة ١٠	-٠.٢٢٢	-٠.٠٧٤	/	-٠.١١١
فقرة ١١	-٠.٢٥٩	/	-٠.١٤٨	-٠.١١١
فقرة ١٢	/	-٠.١١١	-٠.٢٥٩	-٠.١٤٨
فقرة ١٣	/	-٠.٠٧٤	-٠.١١١	-٠.٢٥٩
فقرة ١٤	-٠.٠٧٤	-٠.١٨٥	/	-٠.١٤٨
فقرة ١٥	-٠.٢٢٢	-٠.٠٧٤	-٠.١١١	/
فقرة ١٦	-٠.١١١	/	-٠.١٨٥	-٠.٠٧٤
فقرة ١٧	-٠.٠٧٤	-٠.١١١	-٠.١٨٥	/
فقرة ١٨	-٠.١١١	/	-٠.١٨٥	-٠.٠٧٤
فقرة ١٩	/	-٠.٠٧٤	-٠.١١١	-٠.١٤٨
فقرة ٢٠	-٠.١٨٥	-٠.١٤٨	-٠.١١١	/

- د- صدق الاختبار:- ضبطت عدة مؤشرات تؤثر على صدق الاختبار بعد عرضه على عدد من المحكمين والخبراء إذ بلغ صدق الاختبار (٨٠%) ومن هذه المؤشرات:-
- ١- وضوح اللغة والصياغة الجيدة للفقرة.
 - ٢- التوزيع المعتدل لفقرات الاختبار وتم التأكد من ذلك بحساب معامل الصعوبة لها.
 - ٣- بناء الاختيار من نوع فقرات الاختبار المتعددة رباعي البدائل.

٤- تنظيم سير التجربة حسب الدروس المحددة لكل شعبة بما يتناسب والمحتوى الذي تم تدريسه.
 ه- **ثبات الاختبار:** - اعتمد الباحث في حساب الثبات على طريقة التجزئة النصفية إذ عمد على تقسيم الاختبار إلى جزئين زوجي وفردى ثم تطبيق معامل ارتباط بيرسون بين الجزئين فكانت نتيجته هي (٠,٧٧٩) وللتخلص من التجزئة طبق الباحث معادلة سيبرمان براون فكان الثبات بصورته النهائية هو (٠,٨٧٥) درجة وهو ثبات جيد.

تاسعاً: الوسائل الإحصائية:- تم حساب النتائج باستعمال برنامج (Spss27) حسب:

- ١- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، لمعرفة الفروق بين المجاميع.
- ٢- الالتواء، والخطأ المعياري للالتواء، لحساب الاعتدالية.
- ٣- معادلة ارتباط بيرسون، وسيبرمان براون لحساب الثبات.
- ٤- معامل الصعوبة، ومعامل السهولة، والقوة التمييزية، وفعالية البدائل (الخاطئة).
- ٥- قيمة مربع كاي لحساب تكافؤ تحصيل الأبوبين.
- ٦- قيمة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار التكافؤات والفرضية.

الفصل الرابع/ عرض النتائج وتفسيرها

الاستنتاجات - التوصيات - المقترحات

أولاً: عرض النتائج:-

لاختبار الفرضية الصفرية التي تنص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الفيزياء بين متوسط درجات طلاب الصف الأول المتوسط للمجموعة التجريبية التي تدرس وفقاً لاستراتيجية 4H ومتوسط درجات طلاب الصف الأول للمجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)".

إذ أظهرت النتائج أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وعند مستوى دلالة (٠,٠٥)، حيث كانت القيمة التائية المحسوبة البالغة (٥,٦٢) اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٩٦) وبدرجة حرية (٦٨) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦) القيمة التائية المحسوبة لنتائج الفروق بين المجموعتين حسب متغير الاختبار التحصيلي

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء من ٣+ <-> ٣	الخطأ المعياري للالتواء	df	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة من ٠,٠٥
الاختبار البعدي	تجريبيه	٣٥	١٧,٨٢	٤,٩٧	٠,٨٠٧	٠,٤٦٤	٦٨	٥,٦٢	غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٠,٨٨	٥,٣٦	٠,١٤٦	٠,٤٦٤			

ثانياً: تفسير النتائج:-

وفقاً لنتيجة البحث الذي اظهر تفوق استراتيجية 4H على الطريقة الاعتيادية يرى الباحث أن هذا التفوق يعزى إلى الأسباب التالية:-

- أ- إن استخدام استراتيجية 4H عزز فهم الطلبة للمادة العلمية المطروحة أثناء الدرس.
- ب- نمت استراتيجية 4H مهارات متعددة لدى الطلبة منها: تدوين الأفكار والمشاعر حول الدرس وكذلك التأكد من المعلومات التي تم طرحها داخل الدرس.
- ت- وفرت استراتيجية 4H جواً تعليمياً نشطاً يسهم في تعزيز التغذية الراجعة للطلبة نهاية الدرس المطروح مما يؤكد على أهمية المعلومة العلمية التي تم تعليمها.
- ث- أكدت الاستراتيجية على أهمية التدوين للمعلومات مما يسهل على الطالب فهم المادة العلمية وكذلك ربطها بالخبرات السابقة لديه.

ثالثاً: الاستنتاجات:- في ضوء نتائج هذا البحث توصل الباحث إلى ما يأتي:-

- ١- كان لإستراتيجية 4H فاعليه كبير في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء.
- ٢- عملت إستراتيجية 4H على تنشيط التعلم لدى الطلاب كالانتباه على الدرس وفهم المعلومات.
- ٣- تُعدُّ استراتيجية 4H استراتيجية مهمة في تدريس الطلبة لأنها تزودهم بالتغذية الراجعة المناسبة عن كل درس.

رابعاً: التوصيات:- في ضوء نتائج البحث، يوصي الباحث بما يأتي:

- استخدام الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية.
- توجيه المسؤولين بشؤون بناء المناهج وتأليفها بالاستفادة من استراتيجيات التعلم النشط كاستراتيجية 4H عند بناء المنهج المعتمد للمادة العلمية.
- فتح دورات تدريبية للمدرسين بكافة التخصصات العلمية ومنها الفيزياء للاستفادة من تطبيق برامج واستراتيجيات التعلم النشط .

خامساً: المقترحات:- استكمالاً للبحث، يقترح الباحث الاتي:

- ١- إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر استراتيجية 4H في مراحل دراسية أخرى.
- ٢- إجراء دراسة مماثلة تبين أثر استراتيجية 4H في متغيرات أخرى مثل: التفكير الناقد, أو الأداء الكتابي والتعبيري للمواد اللغوية.

References (المصادر والمراجع)

Arabic References (المراجع العربية)

1. **Abrash, I. K. (2009).** *The Scientific Method and its Applications in Social Sciences*. Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution - Amman, Jordan.
2. **Ismaili, Y. A. (2019).** *Thinking Styles and Academic Achievement Levels*. Dar Al-Yazouri Scientific for Publishing and Distribution - Amman, Jordan.
3. **Ambusaidi, A. K., & Al-Housni, H. A. (2016).** *Active Learning Strategies: 180 Strategies with Examples*. Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution - Amman, Jordan.
4. **Badawi, R. M. (2010).** *Active Learning*. Dar Al-Fikr - Amman, Jordan.
5. **Republic of Iraq (1996).** *Ministry of Education, Department of Curricula*.
6. **Al-Janabi, S. A., & Abu Khamra, S. M. (2020).** *Epistemological Beliefs*. Dar Al-Yazouri Scientific for Publishing and Distribution - Amman, Jordan.
7. **Hassan, A. A., & Ragheb, M. (2023).** Obstacles to teaching physics in the intermediate stage in Saladin Governorate. *Tikrit University Journal for Humanities*, 30(11, 2), 277–285. <https://doi.org/10.25130/jtuh.30.11.2.2023.15>
8. **Al-Hasnawi, H. M. (2019).** *The Effectiveness of Modern Teaching Methods in Developing Scientific Attitudes*. Dar Ibn Al-Nafis - Amman, Jordan.
9. **Khataybeh, A. (2008).** *Science Education for All* (2nd ed.). Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution - Amman, Jordan.
10. **Khairy, L. (2018).** *Active Learning* (1st ed.). يسطرون (Yastaron) Foundation for Printing, Publishing, and Distribution - Giza, Egypt.
11. **Dukhaina, H. K. (2021).** *The relationship between intermediate stage students' acquisition of physics concepts and their systemic thinking* (Unpublished master's thesis). College of Education for Pure Sciences / Ibn Al-Haitham - University of Baghdad, Iraq.
12. **Rashid, M. M., & Mutlak, H. S. (2021).** The effect of the 4H strategy on science achievement for fifth-grade primary school students. *Ishraqat Tanmawiya Journal*, (26, March), Baghdad, Iraq.
13. **Al-Zoubaie, A. I., & Al-Ghannam, M. A. (1981).** *Research Methods in Education*. Baghdad University Press, Ministry of Higher Education and Scientific Research, Iraq.
14. **Zaitoun, H. H. (2001).** *Instructional Design: A Systemic Vision* (1st ed.). Alam Al-Kutub - Cairo, Egypt.
15. **Al-Swayhil, H. A. (2018).** The effect of organized learning on the achievement of third-grade intermediate students in physics. *Tikrit University Journal for Humanities*, 25(3), 654–697. <https://doi.org/10.25130/jtuh.25.3.2018.x>
16. **Sahib, R. A. (2011).** *The effect of using the Frayer model on concept acquisition and motivation towards physics among second-grade intermediate students* (Unpublished master's thesis). College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
17. **Salah, A. A. (2014).** *The Arabic Dictionary for Defining Psychological Terms* (1st ed.). Dar Al-Hamid - Amman, Jordan.
18. **Al-Saqqar, A. H. (1981).** *Modern Trends in Teaching School Mathematics*. Baghdad University Press, Iraq.
19. **Ali, S. M. (2019).** *The effect of the 4H strategy on the expression performance of fifth-grade literary branch students* (Unpublished master's thesis). College of Basic Education, Al-Mustansiriya University - Baghdad, Iraq.

20. **Omar, S. I. (2009).** *The Brief in Scientific Research Methodology in Education and Human Sciences* (1st ed.). Dar Al-Fikr - Damascus, Syria.
 21. **Al-Fakhri, S. A. (2018).** *Academic Achievement*. Academic Book Center - Amman, Jordan.
 22. **Fleih, F. A., & Al-Zaki, A. A. (2004).** *Dictionary of Educational Terms: Literally and Idiomatically*. Dar Al-Wafaa for Printing and Publishing - Alexandria, Egypt.
-

Foreign References (المراجع الأجنبية)

23. **Dougherty, C. (2002).** *Introduction to Econometrics* (2nd ed.). Oxford University Press. (c.dougherty@lse.ac.uk).
24. **Page, G. T., & Thomas, J. B. (1977).** *International Dictionary of Education*. New York: Nichols Publishing Company.