JSER

مجلة الدراسات والبحوث التربوية

JOURNAL OF STUDIES AND EDUCATIONAL RESEARCHES

المجلد (٣) العدد (٨) مايو ٢٠٢٣م

مجلة علمية دورية محكمة

يصدرها مركز العطاء للاستشارات التربوية - الكويت بالتعاون مع كلية العلوم التربوية
جامعة الطفيله التقنية- الاردن

الرقم المعيارى الدولى ISSN: 2709-5231

بسم الله الرحمن الرحيم

Journal of Studies and Educational Researches

مجـــلة الدراســـات والبحـوث التربـــوية

مجلة الدراسات والبحوث التربوية

Journal of Studies and Educational Researches (JSER)

علمية دورية محكمة يصدرها مركز العطاء للاستشارات التربوية- دولة الكويت

بالتعاون مع كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

ISSN: 2709-5231

للمجلة معامل تأثير عربي ومفهرسة في العديد من قواعد المعلومات الدولية

رئيس التحرير

أ.د علي حبيب الكندري

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم- كلية التربية- جامعة الكويت

مدير التحرير

د. صفوت حسن عبد العزيز- مركز البحوث التربوية- وزارة التربية- الكويت

هيئة التحرير

أ.د عبد الله عبد الرحمن الكندري

أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية الأساسية- الكويت

ورئيس المكتب الثقافي في القنصلية الكويتية بدبي

أ.د راشد علي السهل

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي- كلية التربية- جامعة الكويت

أ.د أحمد عودة سعود القرارعة

أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

د. غازي عنيزان الرشيدي

أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية- جامعة الكويت

أ.د لولوه صالح رشيد الرشيد

أستاذ الصحة النفسية وعميد كلية العلوم والآداب- جامعة القصيم- المملكة العربية السعودية

أ.د بدر محمد ملك

أستاذ ورئيس قسم الأصول والإدارة التربوية سابقاً- كلية التربية الأساسية- الكويت

أ.د منال محمد خضيري

أستاذ المناهج وطرق التدريس- ووكيل كلية التربية لشئون الطلاب- جامعة أسوان- مصر

د. أحمد فهمي السحيمي

المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج- الكويت

اللجنة العلمية

أ.د خالد عطية السعودي

أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د صلاح فؤاد مكاوي

أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية والعميد السابق- كلية التربية- جامعة قناة السويس- مصر

أ.د عمر محمد الخرابشة

أستاذ الإدارة التربوية- كلية الأميرة عالية الجامعية- جامعة البلقاء التطبيقية- الأردن

أ.د محمد أحمد خليل الرفوع

أستاذ علم النفس التربوي- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د محمد إبراهيم طه خليل

أستاذ أصول التربية ومدير مركز الجامعة للتعليم المستمر وتعليم الكبار- كلية التربية- جامعة طنطا- مصر

أ.د إيمان فؤاد محمد الكاشف

أستاذ التربية الخاصة والصحة النفسية ووكيل كلية الإعاقة والتأهيل لشئون الطلاب- جامعة الزقازيق- مصر

أ.د محمد سلامة الرصاعي
أستاذ المناهج وطرق التدريس- وعميد البحث العلمي والدراسات العليا سابقاً- كلية العلوم التربوية- جامعة الحسين بن طلال- الأردن

أ.د عبد الناصر السيد عامر
أستاذ القياس والتقويم ورئيس قسم علم النفس التربوي- كلية التربية- جامعة قناة السويس- مصر

أ.د الغريب زاهر إسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية سابقاً- جامعة المنصورة- مصر

أ.د السيد علي شهدة
أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ- كلية التربية- جامعة الزقازيق- مصر

أ.د هدى مصطفى محمد
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة سوهاج- مصر

أ.د سامية إبريعم
أستاذ علم النفس- كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية- جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي- الجزائر

أ.د عادل السيد سرايا
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق- مصر

أ.د عاصم شحادة علي
أستاذ اللسانيات التطبيقية- الجامعة الإسلامية العالمية- ماليزيا

أ.د حنان صبحي عبيد
رئيس قسم الدراسات العليا- الجامعة الأمريكية- مينسوتا

أ.د مسعودي طاهر
أستاذ علم النفس- جامعة زيان عاشور الجلفة- الجزائر

أ.د سناء محمد حسن
أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة سوهاج- مصر

أ.د عادل إسماعيل العلوي
أستاذ الإدارة- جامعة البحرين- مملكة البحرين

أ.د عائشة عبيزة
أستاذ الدراسات اللغوية وتعليمية اللغة العربية- جامعة عمّار ثليجي بالأغواط- الجزائر

أ.د.م الأميرة محمد عيسى
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد- كلية التربية- جامعة الطائف- المملكة العربية السعودية

أ.د.م خالد محمد الفضالة
أستاذ أصول التربية المساعد- كلية التربية الأساسية-الكويت

د. هديل يوسف الشطي
أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية الأساسية- الكويت

أ.د.م ربيع عبدالرؤوف عامر
أستاذ التربية الخاصة المساعد- كلية التربية- جامعة الملك سعود- المملكة العربية السعودية

د. منى زايد عويس
مدرس الصحة النفسة- كلية التربية النوعية- جامعة القاهرة- مصر

د. عروب أحمد القطان
أستاذ مشارك الإدارة التربوية- كلية التربية الأساسية- الكويت

د. جمال بلبكاي
المدرسة العليا لأساتذة التعليم التكنولوجي- سكيكدة- الجزائر

الهيئة الاستشارية للمجلة

أ.د جاسم يوسف الكندري
أستاذ أصول التربية ونائب مدير جامعة الكويت

أ.د عبدالرحمن أحمد الأحمد
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية التربية سابقاً- جامعة الكويت

أ.د فريح عويد العنزي
أستاذ علم النفس وعميد كلية التربية الأساسية- الكويت

أ.د حسن سوادي نجيبان
عميد كلية التربية للبنات- جامعة ذي قار- العراق

أ.د محمد عبود الحراحشة
أستاذ القيادة التربوية وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- جامعة آل البيت- الأردن

أ.د علي محمد اليعقوب
أستاذ الأصول والإدارة التربوية- كلية التربية الأساسية- ووكيل وزارة التربية سابقاً- الكويت

أ.د تيسير الخوالدة
أستاذ أصول التربية وعميد الدراسات العليا سابقاً- جامعة آل البيت- الأردن

أ.د محمد عرب الموسوي
رئس قسم الجغرافيا- كلية التربية الأساسية- جامعة ميسان- العراق

أ.د أحمد عابد الطنطاوي
أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية سابقاً- كلية التربية- جامعة طنطا- مصر

أ.د صالح أحمد شاكر
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة- مصر

أ.د محسن عبدالرحمن المحسن
أستاذ أصول التربية- كلية التربية- جامعة القصيم- المملكة العربية السعودية

أ.د وليد السيد خليفة
أستاذ ورئيس قسم علم النفس التعليمي والإحصاء التربوي- كلية التربية- جامعة الأزهر- مصر

أ.د مني محمد إبراهيم غنايم
أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم- كلية التربية- جامعة المنصورة- مصر

أ.د أحمد محمود الثوابيه
أستاذ القياس والتقويم- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د سليمان سالم الحجايا
أستاذ الإدارة التربوية- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ.د سفيان بوعطيط
أستاذ علم النفس- جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة- الجزائر

التدقيق اللغوي للمجلة

أ.د.م خالد محمد عواد القضاة- جامعة العلوم الإسلامية- الأردن

أمين المجلة

أ. محمد سعد إبراهيم عوض

التعريف بالمجلة

تصدر مجلة الدراسات والبحوث التربوية عن مركز العطاء للاستشارات التربوية- دولة الكويت بالتعاون مع كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن كل أربعة شهور، وهي مجلة علمية دورية محكمة بإشراف هيئة تحرير وهيئة علمية تضم نخبة من الأساتذة، وتسعى المجلة للإسهام في تطوير المعرفة ونشرها من خلال طرح القضايا المعاصرة في مختلف التخصصات التربوية، والاهتمام بقضايا التجديد والإبداع، ومتابعة ما يستجد في مختلف مجالات التربية؛ والمجلة مفهرسة في العديد من قواعد المعلومات الدولية، ومنها: دار المنظومة Dar Almandumah، شمعة Shamaa، قاعدة المعلومات التربوية Edu Searach، معرفة e- MAREFA، وللمجلة معامل تأثير عربي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى دعم الباحثين في مختلف التخصصات التربوية من خلال توفير وعاء جديد للنشر يلبي حاجات الباحثين داخل الكويت وخارجها. ويمكن تحديد أهداف المجلة بشكل تفصيلي في الأهداف الأربعة التالية:

1. المشاركة الفاعلة مع مراكز البحث العلمي لإثراء حركة البحث في المجال التربوي.
2. استنهاض الباحثين المتميزين للإسهام في طرح المعالجات العلمية المتعمقة والمبتكرة للمستجدات والقضايا التربوية.
3. توفير وعاء لنشر الأبحاث العلمية الأصيلة في مختلف التخصصات التربوية.
4. متابعة المؤتمرات والندوات العلمية في مجال العلوم التربوية.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة الدراسات والبحوث التربوية بنشر الدراسات والبحوث التي لم يسبق نشرها في مختلف التخصصات التربوية، على أن تتصف بالأصالة والجدة، وتتبع المنهجية العلمية، وتراعي أخلاقيات البحث العلمي. كما تنشر المجلة ملخصات رسائل الماجستير والدكتوراه ذات العلاقة بمختلف التخصصات التربوية، والمراجعات العلمية، وتقارير البحوث والمراسلات العلمية القصيرة، وتقارير المؤتمرات والمنتديات العلمية، والكتب والمؤلفات المتخصصة في التربية ونقدها وتحليلها.

القواعد العامة لقبول النشر في المجلة

1. تقبل المجلة نشر البحوث باللغتين العربية والإنجليزية وفقاً للمعايير التالية:

- توافر شروط البحث العلمي المعتمد على الأصول العلمية والمنهجية المتعارف عليها في كتابة البحوث الأكاديمية في مجالات التربية المختلفة.
- أن تحتوي الصفحة الأولى من البحث على:
  - اسم الباحث ودرجته العلمية والجامعة التي ينتمي إليها.
  - البريد الإلكتروني للباحث، ورقم الهاتف النقال.
  - ملخص للبحث باللغة العربية والإنجليزية في حدود (150) كلمة.
  - الكلمات المفتاحية بعد الملخص.
- ألّا يزيد عدد صفحات البحث عن (30) صفحة متضمنة الهوامش والمراجع.
- أن تكون الجداول والأشكال مُدرجة في أماكنها الصحيحة، وأن تشمل العناوين والبيانات الإيضاحية الضرورية، ويُراعى ألّا تتجاوز أبعاد الأشكال والجداول حجم الصفحة.
- أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق حسب دليل جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السادس، وحسن استخدام المصادر والمراجع، وتثبيت مراجع البحث في نهايته.
- أن يكون البحث خالياً من الأخطاء اللغوية والنحوية والإملائية.
- أن يلتزم الباحث بالخطوط وأحجامها على النحو التالي:
  - اللغة العربية: نوع الخط (Sakkal Majalla)، وحجم الخط (14).
  - اللغة الإنجليزية: نوع الخط (Times New Roman)، وحجم الخط (14).
  - تكتب العناوين الرئيسية والفرعية بحجم (16) غامق (Bold).
  - أن تكون المسافة بين الأسطر (1.15) بالنسبة للبحوث باللغة العربية، وتكون المسافة بين الأسطر (1.5) بالنسبة للبحوث باللغة الإنجليزية.
  - تترك مسافة (2.5) لكل من الهامش العلوي والسفلي والجانبين.

2. ألاّ يكون البحث قد سبق نشره أو قُدم للنشر في أي جهة أخرى.

3. تحتفظ المجلة بحقها في إخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب وأسلوبها في النشر.

4. ترحب المجلة بنشر ما يصلها من ملخصات الرسائل الجامعية التي تمت مناقشتها وإجازتها في مجال التربية، على أن يكون الملخص من إعداد صاحب الرسالة نفسه.

5. بالمجلة باب لنشر موضوعات تهم المجتمع التربوي يكتب فيه أعضاء التحرير.

إجراءات النشر في المجلة

1. ترسل الدراسات والبحوث وجميع المراسلات باسم رئيس تحرير مجلة الدراسات والبحوث التربوية على الإيميل التالي: **submit.jser@gmail.com**

2. يرسل البحث إلكترونياً بخطوط متوافقة مع أجهزة (IBM)، بحيث يظهر في البحث اسم الباحث ولقبه العلمي، ومكان عمله.

3. يُرفق ملخص البحث المراد نشره في حدود (100-150 كلمة) سواء كان البحث باللغة العربية أو الإنجليزية، مع كتابة الكلمات المفتاحية الخاصة بالبحث (Key Words).

4. يرفق مع البحث موجز للسيرة الذاتية للباحث.

5. في حالة قبول البحث مبدئياً يتم عرضه على مُحكّمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، لإبداء آرائهم حول مدى أصالة البحث وقيمته العلمية، ومدى التزام الباحث بالمنهجية المتعارف عليها، وتحديد مدى صلاحية البحث للنشر في المجلة من عدمها.

6. يُخطر الباحث بقرار صلاحية بحثه من عدمها خلال شهر من تاريخ استلام البحث.

7. في حالة ورود ملاحظات من المحكمين تُرسل إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة، على أن يعاد إرسال البحث بعد التعديل إلى المجلة خلال مدة أقصاها شهر، ولا يجوز سحب البحث من المجلة بعد تحكيمه.

8. تؤول جميع حقوق النشر للمجلة.

9. لا تلتزم المجلة بنشر كل ما يرسل إليها.

10. المجلة لا ترد الأبحاث المرسلة إليها سواء كانت منشورة أو غير قابلة للنشر، وللمجلة وإدارتها حق التصرف في ذلك.

عناوين المراسلة

البريد الإلكتروني:

submit.jser@gmail.com

الهاتف:

0096599946900

العنوان:

الكويت- العديلية- شارع أحمد مشاري العدواني

الموقع الإلكتروني:

www.jser-kw.com

المحتويات

م	العنوان	الصفحة
-	الافتتاحية	viii
1	دور أعضاء هيئة التدريس في تنمية المواطنة الرقمية لدى الطالبات في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، د. سعاد عبد الكريم نور.....	34-1
2	تقويم تجربة التعليم عن بُعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في قسم التربية البدنية بكلية التربية الأساسية أثناء جائحة كورونا، د. عمر أحمد بن غيث؛ د. أحمد خضر يوسف.....	71-35
3	مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين في ظل الثورة الصناعية الرابعة لدى معلمي التربية الإسلامية في المرحلة الثانوية بدولة الكويت، د. مها هذال المطيري.....	109-72
4	نمذجة العلاقات بين الاستعداد والرضا في بيئة التعلُم الإلكتروني لدى طلاب الجامعة، أ.د. عبد الناصر السيد عامر.....	137-110
5	أثر إستراتيجية غرس النية على بعض متغيرات علم النفس الإيجابي لدى الأمهات، أ. هيا أحمد الحيص؛ د. عبد الرحمن الفلاح؛ أ.د عثمان الخضر	176-138
6	أثر استخدام المنحى البنائي في تدريس مادة العلوم على التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي (هوكينز نموذجاً)، أ.د. تيسير خليل القيسي؛ أ. أسماء غالب الحجايا.....	200-177
7	علاقة الكمالية العصابية والحريصة بتوكيد الذات لدى الطلبة المتفوقين دراسياً في الصف الثاني عشر بدولة الكويت، د. حامد جاسم السهو؛ أ.د. محمد سعود العجمي؛ د. سلامة عجاج العنزي.....	237-201
8	اضطراب صورة الجسم وعلاقته بالمناعة النفسية والحساسية الانفعالية لدى المعاقين بصرياً، أ.د وليد السيد أحمد خليفة؛ أ. شيماء جمال شحاتة مرسي.....	272-238
9	العنف ضد المرأة في المجتمع الكويتي من وجهة نظر الموظفات في وزارة الشؤون الاجتماعية، د. أماني عبد الرزاق السيد إبراهيم الطبطبائي.....	302-273
10	واقع تطبيق إدارة المواهب في المدارس الثانوية الحكومية بمحافظة العرضيات من وجهة نظر المعلمين، أ. عبد الله بن حوفان مكين القرني؛ أ.د. شرف الدين بن إبراهيم الهادي.....	339-303
11	دور التدريب الإداري في تطوير المهارات القيادية لدى مديرات المدارس الثانوية بمدينة بريدة من وجهة نظرهن، أ. أسماء بنت سحيمان الشمري؛ أ. خلود بنت إبراهيم الحبيب ؛ سارة بنت شامان الحربي.....	373-340

12	ثقافة الخصخصة في التعليم العالي السعودي من وجهة نظر قيادات الجامعات: جامعة جدة أنموذجاً، د. عبدالرحمن بريك خلف العليان.....	399-374
13	الضغوط الشخصية لدى موظفي فرع وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بمنطقة الحدود الشمالية، أ. عايد عشوي العنزي.....	434-400
14	الاغتراب الوظيفي لدى معلمات المدارس المضمومة في منطقة حائل بالمملكة العربية السعودية، أ. أسماء سحيمان الشمري.....	463-435
15	The Need to Open Educational Resources by Information Studies Female Students in the College of Basic Education (PAAET) in the State of Kuwait, Dr. Zuwainah Al-lamki; Dr. Husian F. Ghuloum; Dr. Hasan Ahmad Buabbas.....	492-464
16	Swimming Ability among Female Students of the College of Basic Education in the State of Kuwait in the light of Some Variables, Dr. Mohammed Alkatan, Dr. Taha Abdulrahman Aljaser, Mr. Ahmad Abdulmohsen Abdullah, Dr. Mohammed Bader Hasan.....	510-493

الافتتاحية

بسم الله الرحمن الرحيم، عليه نتوكل وبه نستعين، نحمده سبحانه كما ينبغي أن يحمد ونصلي ونسلم على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه والتابعين وبعد،،،

يشهد العالم ثورة معلوماتية كبرى منذ منتصف القرن الماضي بسبب التطور السريع والهائل لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، وقاد هذا إلى تغير العديد من المفاهيم والأسس داخل المجتمع، فلم تعد المعدات والآلات الثقيلة ورأس المال الأدوات الرئيسية للنشاط الاقتصادي، إذ حلت محلها المعرفة التي أصبحت المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي والفردي في كل المجتمعات، وقد أدى تزايد قيمة المعرفة في العصر الحالي إلى أن أصبحت هي الطريق نحو مجتمع المعرفة الذي تتنافس الدول في تحقيقه.

وقد جعل ذلك الدول المتقدمة تنفق حوالي (20%) من دخلها القومي في استيعاب المعرفة، ويستحوذ التعليم على نصف هذه النسبة، كذلك تنفق المنظمات الصناعية والتجارية في هذه الدول ما لا يقل عن (5%) من دخلها الإجمالي في التنمية المهنية للعاملين بها، وتنفق ما يتراوح بين (3%-5%) من دخلها الإجمالي في البحث والتنمية.

ويعد البحث العلمي الوسيلة الرئيسية لإيجاد المعرفة وتطويرها وتطبيقها في المجتمع، كما يشكل الركيزة الأساسية للتطور العلمي والتقني والاقتصادي، ويساهم في رقي الأمم وتقدمها، وهو بمثابة خطوة للابتكار والإبداع، ويمثل البحث العلمي إحدى الركائز الأساسية لأي تعليم جامعي متميز، ويعد من أهم المعايير التي تعتمدها الجهات العلمية في تصنيف وترتيب الجامعات سواء على المستوي المحلي أو القومي أو العالمي؛ ويقاس التقدم العلمي لبلد من البلدان بمدى الناتج البحثي والعلمي مقارنةً بالدول الأخرى.

ويسر مجلة الدراسات والبحوث التربوية أن تقدم لقرائها هذا العدد، وتتقدم أسرة المجلة بالشكر إلى جميع الباحثين الذين ساهموا بأبحاثهم في هذا العدد، وتجدد دعوتها لجميع الباحثين للالتفاف حول هذا المنبر الأكاديمي بمساهماتهم العلمية. وندعو الله عز وجل السداد والتوفيق.

رئيس التحرير

أ.د/ علي حبيب الكندري

تخلي أسرة تحرير المجلة مسؤوليتها عن أي انتهاك لحقوق الملكية الفكرية، والآراء والأفكار الواردة في الأبحاث المنشورة لا تلزم إلا أصحابها

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الدراسات والبحوث التربوية © 2020

Journal of Studies and Educational Researches
ISNN: 2709-5231
مجلة الدراسات والبحوث التربوية
المجلد (3)ـ العدد (8)ـ مايو 2023م

أثر استخدام المنحى البنائي في تدريس مادة العلوم على التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي (هوكينز نموذجاً)

The effect of using the constructive approach in teaching science on the achievement and acquisition of science processes for eighth grade female students (Hawkins as a model)

أ.د. تيسير خليل القيسي
أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

أ. أسماء غالب الحجايا
معلمة- وزارة التربية والتعليم- المملكة الأردنية الهاشمية

Email: d_qaysee@hotmail.com

الملخص: هدفت الدّراسة الحالية إلى التعرف على أثر نموذج هوكينز في تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم واكتساب عمليات العلم؛ ولتحقيق هدف الدراسة اعتُمد المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (53) طالبةً من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة الحسا الثانوية المختلطة التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الطفيلة بالأردن خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 2022/2021، وتم اختيار الشعبة (أ) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية ليتم تدريسها وفق نموذج هوكينز وعدد أفرادها (27) طالبة، والشعبة (ب) المجموعة الضابطة وعدد أفرادها (26) طالبة، والتي دُرِّست وفق الطريقة الاعتيادية، وتم إعداد أدوات الدراسة، وهي دليل المعلم وفق نموذج هوكينز، واختبار تحصيلي خاص بالوحدتين "علوم الأرض والحرارة"، واختبار لعمليات العلم، وقد تم التحقق من صدق الأدوات وثباتها، وتم تطبيق الأدوات على أفراد الدراسة قبلياً وبعدياً، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام نموذج هوكينز له فاعلية في تحصيل الطالبات وتنمية عمليات العمل لديهم. وأوصت الدراسة باستخدام نموذج هوكينز في تدريس العلوم؛ لما له من أثر إيجابي في رفع التحصيل واكتساب عمليات العلم، ودراسة أثره في تدريس العلوم للصفوف الأساسية الدنيا، ودراسة أثره في متغيرات أخرى.

الكلمات المفتاحية: نموذج هوكينز، عمليات العلم، التحصيل، مادة العلوم.

Abstract: The study aimed to identify the impact of the Hawkins model on the achievement of eighth-grade students in science and their acquisition of science processes. To achieve the goal of the study, the experimental approach with a quasi-experimental design was adopted, as the number of study members was (53) participants from the eighth grade students at Al-Hasa Mixed Secondary School of the Directorate of Education Tafila in Jordan during the second semester of the year 2021/2022, and the division was chosen (A) To represent the experimental group to be taught according to the Hawkins model and the number of its members (27) students, and the group (B) the control group and the number of its members (26) students, which were taught according to the usual method, the researcher prepared a

special guide for the teacher according to the Hawkins model, and made an achievement test for the two units "Earth and heat sciences" and a test of science processes after verifying the validity and reliability of the study tools, and after applying the study, the results showed that the use of the Hawkins model is effective in the achievement of students and the development of their work processes, and in light of these results, some recommendations and suggestions were presented, the most important of which are taking into account the use of Hawkins model in teaching science because of its impact on raising achievement and acquiring science processes, and inviting researchers to study the effect of teaching using the Hawkins model in teaching science to lower basic grades.

Keywords: Hawkins model, science processes, achievement, science subject.

مقدمة:

يشهد تدريس العلوم في هذا الوقت تطوراً متسارعاً، على المستوى العالمي، وذلك لمواكبة الانفجار المعرفي الذي يشهده العالم، ومما لا شك فيه أن هذا التطور له أصوله من طبيعة العلم ذاته، ومن الطبيعي أن ينعكس هذا التطور على تدريس العلوم والطرق والأساليب المستخدمة في الوصول إلى فهم عمليات العلم.

والعلوم من المواد التعليمية المهمة لما تحمله من خصوصية باعتبارها مادة وطريقة، فهي منهجٌ في البحث والتفكير تساهم في بناء شخصية الطالب وتنمية قدراته العقلية وميوله ومهاراته العلمية لمواكبة التغيرات المتجددة في المعرفة التي يشهدها العالم، وتولي وزارة التربية والتعليم الأردنية اهتماما كبيراً بالتطوير المستمر للمناهج لمواكبة التطورات المعرفية المختلفة؛ لكي يتماشى مع هذا التغيير ويحمل في ثناياه محتوىً ينمي مهارات التفكير ويعززها، وينمي مهارة حل المشكلات والاستقصاء العلمي وعمليات العلم (وزارة التربية والتعليم الأردنية، 2019).

وقد تم تضمين المنهج أهدافاً تساعد على اكتساب المهارات العلمية العقلية والعملية، وعمليات العلم وتوظيفها في الحياة، وكذلك عمليات الاستقصاء التي يستخدمها العلماء في الحصول على المعرفة العلمية وممارستها، وضرورة استخدام مهارات البحث العلمي وإستراتيجياته؛ بهدف دراسة الظواهر الطبيعية وفهم النواميس التي تحكمها وتسيرها، وكذلك توظيف مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والتفكير التكاملي في قضايا العلوم المرتبطة بالحياة، بالإضافة إلى استخدام مهارات الاتصال بهدف نقل أفكاره للآخرين (المركز الوطني لتطوير المناهج 2021).

ويؤكد تربويون على أهمية اكتساب الطلبة عمليات العلم، وأن تكون هدفاً أساسياً ورئيسياً لمادة العلوم، وتُعرَّف عمليات العلم أنها مجموعة من العمليات والقدرات التي تلزم الطالب لتطبيق طرق التفكير العلمي، وتقسم عمليات العلم إلى نوعين هما: عمليات العلم الأساسية وتضم عمليات: الملاحظة والقياس والتصنيف والاستنباط أو الاستنتاج والاستقراء والاستدلال والتنبؤ واستخدام الأرقام والعلاقات المكانية والزمانية والاتصال، والنوع الثاني عمليات العلم المتكاملة وتضم عمليات: تفسير البيانات والتعريفات الإجرائية وضبط المتغيرات وفرض الفرضيات

والتجريب، ويحتاج الطالب إلى امتلاك هذه المهارات العلمية؛ كونه يواجه الكثير من الصعوبات في دراسته إن لم يتمكن من امتلاكها، فهي تتكامل مع الطريقة العلمية للبحث والتفكير العلمي وإجراء التجارب العلمية (زيتون، 2004).

وتبرز الحاجة إلى البحث عن طرق وأساليب تساعد في تنمية العقول المفكرة القادرة على اكتساب واستخدام عمليات العلم والتي تمكن المتعلم من ملاحظة الظواهر وتفسيرها والاستدلال على أسبابها في ظل التطور المعرفي، والتوجه إلى جعل المتعلم جزء من العملية التعليمية.

وفي ظل التطور المعرفي الذي نشهده ظهرت العديد من النظريات التربوية التي أسهمت في رفد العملية التربوية بطرق ونماذج تدريسية متعددة، لعل من أبرزها النظرية البنائية، وهي إحدى النظريات الحديثة في التربية، التي تركز على التعلم بوصفه عملية تقترن بالتجربة وليس بالتلقين، ويشجع ذاتية المتعلم كعضو فاعل له شخصيته وأهدافه ضمن مجموعة اجتماعية متعاونة (أبو عودة، 2006).

وقد انبثقت عن النظرية البنائية نماذج ونظريات تدريسية متعددة، واتضح أن المنظور البنائي أساسي في أبحاث ونظريات تربوية عدة مثل: جان بياجيه وفيجوتسكي وجيروم برونر في التعلم المعرفي (خطايبة، 2011)، وأكدت نظرية برونر على التعلم بالاكتشاف، بحيث يستطيع الطالب إدراك العلاقات بين عناصر الموقف التعليمي؛ للخروج بقوانين تنظم مجموعة الحقائق التي يقدمها المدرس، وهنا يكمن دور المعلم فهو مرشد وميسر يعطي المعلومات ويوجه الطلبة، وقام برونر بالتمييز بين مراحل التعلم فقسمها إلى ثلاث مراحل هي: المرحلة الأولى عبارة عن التعليم من خلال الخبرة المباشرة حيث يتم التعلم بالاتصال الحسي، أما المرحلة الثانية يتحول بعدها الطالب إلى التعلم من خلال قدرته على تكوين صورة بصرية عن طريقها يمكن القول إن الطالب قد وصل إلى مرحلة تمثيل العالم الخارجي ذاته، بحيث يشكل صوراً ذهنيه، حيث يبدأ التعامل مع العالم من خلال مطابقة هذه الصور على أرض الواقع أما المرحلة الأخيرة، فهي مرحلة التعلم الرمزي، وهي المرحلة التي يبدأ عندها الطالب في التفكير المجرد (زيتون، 2007).

وقد أولت دراسات عديدة في تدريس العلوم منها دراسة عبد الله (2014)، وعبد الله (2019)، وغيرهما اهتماماً بتنمية عمليات العلم لدى الطلبة باستخدام طرق ونماذج تدريسية مختلفة، أظهرت نتائجها أن اكتساب عمليات العلم وتنميتها، يمكن أن يتطور باستخدام هذه الطرق والنماذج التدريسية والتنويع في طرق التدريس.

ومن النماذج التدريسية التي استخدمت إستراتيجية الاكتشاف نموذج هوكينز، والذي يرجع إلى التربوي الأمريكي ديفيد هوكينز، وذلك عندما كان هوكينز يعمل في مشروع تطوير تدريس العلوم (Elementary science study ESS) في الولايات المتحدة الأمريكية والذي يتضمن ثلاث مراحل هي: مرحلة الدائرة ومرحلة المثلث ومرحلة المربع، (Hawkins, 2002).

مشكلة الدّراسة:

لمادة العلوم مكانتها بين مختلف المواد الدراسية، ولها خصوصية عن باقي المواد فهي تُعد مزيجاً بين مادة ومنهج وطريق ينمي مهارات التفكير وعمليات العلم، وبسبب هذا الاختلاف لا بد أن نبحث عن الإستراتيجيات والطرق المتنوعة التي تساهم في جعل مادة العلوم بعيدة كل البعد عن اعتبارها محتوىً نظرياً تثقيفياً يقوم على التلقين، وذلك بجعل دور الطالب إيجابي وإشراكه في العملية التعليمية.

وبالاطلاع على السجلات الرسمية المدرسية يلاحظ تدني تحصيل مادة العلوم، وكذلك بالرجوع إلى التقارير الوطنية الأردنية لاختبارات التيمز للدراسات الدولية TIMSS يلاحظ تراجع مستوى تحصيل الطلبة في الأردن في مادة العلوم لعام (2019)، حيث جاء ترتيب الأردن في العلوم (5) عربياً، و(31) عالمياً، علماً بأن الإطار العام لتقييم العلوم (TIMSS-2019)، الصادر عن الهيئة الدولية للتقويم التربوي (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) يتضمن معايير اختبارية رئيسية وفرعية تتوزع على ثلاثة مجالات رئيسية: المعرفة والتطبيق والاستدلال.

ويندرج تحتها مجالات فرعية هي: التصنيف والاستدلال والاستنتاج والتحليل وترجمة البيانات واستخدام الأدوات العلمية (TIMSS Assessment frameworks, 2019)، وهي تتقاطع مع العديد من عمليات العلم.

وهذا يدفعنا للبحث عن العوامل التي تؤثر في تحصيل الطلبة فالاختبارات الدولية جاءت لقياس مجموعة مهارات (معرفية وتطبيقية واستدلالية)، إذ يندرج تحت كل مهارة رئيسية مهارات فرعية كالتصنيف والتنبؤ والملاحظة، ومما لا شك فيه أن هذه المهارات يمكن اكتسابها بزيادة التطبيق العملي لما تم تعلمه، وكذلك لما لها من أهمية بالغة في مادة العلوم؛ لتساعد المتعلم في بحثه عن حلول للمشكلات ووصوله إلى مجموعة من الحقائق والمفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات التي يمكن استخدامها في مواقف جديدة متشابهة؛ لذلك لا بد من تجريب طريقة تدريس يرجى من خلالها أن يكتسب الطالب عمليات التعلم، وترفع مستوى التحصيل، وتم اختيار نموذج هوكينز؛ كونه يعتمد على منح المتعلم الحرية في التعلم والتساؤل والملاحظة والاستنتاج، وقد يكون من أكثر نماذج التدريس فاعلية في تدريس مادة العلوم (زيتون، 2004).

وتسعى الدراسة الحالية للإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما أثر استخدام نموذج هوكينز في تدريس مادة العلوم على تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي؟
2. ما أثر استخدام نموذج هوكينز في تدريس مادة العلوم على اكتساب عمليات العلم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي؟

أهداف الدّراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. التعرف على أثر استخدام نموذج هوكينز في تدريس مادة العلوم على تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي.
2. التعرف على أثر استخدام نموذج هوكينز في تدريس مادة العلوم على اكتساب عمليات العلم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

أهميّة الدّراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في إمكانية توفيرها فرصة لمعلمي العلوم للاطلاع على نموذج هوكينز وكيفية توظيفه في تدريس مادة العلوم للصف الثامن، ويمكن أن تقدم هذه الدراسة إطاراً نظرياً مناسباً حول نموذج هوكينز، وكذلك يمكن الإفادة من أداة الدراسة المتعلقة بعمليات العلم؛ لاستخدامها من قبل الباحثين والمعلمين، وصياغة توصيات ومقترحات يمكن أن تفيد المركز الوطني الأردني لتطوير المناهج.

حدود الدّراسة ومحدداتُها:

تتمّثل حدود الدّراسة ومحدداتُها فيما يلي:

1) تقتصر على الوحدتين: "علوم الأرض والبيئة والحرارة" من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي.
2) أدوات الدراسة من خطط تدريسية وفق نموذج هوكينز، والاختبار التحصيلي الخاص بالمادة التعليمية المختارة وإجراءاته السيكومترية، واختبار عمليات العلم وإجراءاته السيكومترية، والتي ستقتصر على عمليات العلم الأساسية.
3) تقتصر الدراسة على طالبات الصف الثامن في مدرسة الحسا الثانوية المختلطة لمحافظة الطفيلة للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2022/2021.

فروض الدّراسة:

1) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي يعزى لطريقة التدريس.
2) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم يعزى لطريقة التدريس.

التّعريفات الإجرائيَّة:

فيما يأتي التّعريفات الإجرائية لمصطلحات الدّراسة:

- **التحصيل:**

مقدار ما تحصل عليه الطالبة في الصف الثامن من حقائق ومفاهيم ومبادئ ومهارات ومعلومات وقيم واتجاهات نتيجة دراسة وحدتي "علوم الأرض والبيئة والحرارة" من مادة العلوم، ويتم قياسها من خلال اختبار تحصيلي تم إعداده في هذه الدراسة.

- **عمليات العلم الأساسية:**

مجموعة من العمليات العقلية والتي يتم تدريب طالبات الصف الثامن الأساسي عليها في وحدتي: علوم الأرض والبيئة والحرارة في مادة العلوم، لتساعدهن على ملاحظة وتصنيف الأشياء وفقاً لخصائصها المشتركة والتنبؤ وتفسير ملاحظات وأن يستخدمن أدوات القياس وأن يدركن أفكار الآخرين ويستخدمن الأرقام والرموز الرياضية ويصفن العلاقات المكانية وتغيرها مع الزمن، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار عمليات العلم المعد لهذه الغاية.

- **نموذج هوكينز:**

طريقة تدريس اقترحها ديفيد هوكينز وتعتمد على منح الطالب حرية التعلم والتساؤل وتمر هذه الطريقة بثلاث مراحل أعطيت كل منها رمز هندسي وهي: الدائرة والمثلث والمربع، كما تضمنها دليل التدريس الخاصة بالوحدتين الدراسيتين "علوم الأرض والبيئة والحرارة" للصف الثامن.

- **الطريقة الاعتيادية:**

هي الطريقة المتبعة في تدريس العلوم والتي تعتمد على تقديم المعلم للمادة العلمية بطريقة لفظية، وفي بعض الأحيان يقوم المعلم ببعض العروض العملية لتأكيد المعلومات التي تلقاها الطالب، وينحصر دور الطالب في الاستماع والمشاهدة والمشاركة في بعض الأوقات.

الخلفية النظرية للدراسة:

حدث تحول واضح في البحوث التي تناولت عملية التعلم عند المتعلم فتحولت من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر على المتعلم إلى المتعلم نفسه، بما في ذلك عقله ومدركاته وخبراته السابقة ودافعيته وأنماط تعلمه، وهذا يتطلب تغير في مناهج العلوم وإستراتيجيات تدريسه، والتركيز على التحول في تدريس العلوم من أجل الفهم، وهنا يكمن جوهر البنائية، فقد واكب هذا التحول ظهور النظرية البنائية وإحلالها محل النظرية السلوكية،

ففي الصفوف البنائية تغير دور المتعلم فأصبح نشيطاً بدلاً من دوره السلبي، وأصبح المعلمون ميسرين ومساندين للمتعلم بدلاً من نقل المعرفة العلمية (خطايبة، 2011).

وتقوم المدرسة البنائية على ثلاثة أمور، يشير أولها إلى أن المعنى يبنى ذاتيًا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم، وهذا يؤكد أن المعنى المكون داخل عقل المتعلم ناتج عن تفاعل حواسه مع العالم الخارجي، وليس من خلال سرد معلومات من قبل المعلم، بينما يشير الثاني إلى أن تشكل المعاني عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً، فالمتعلم يرتاح لبقاء البناء المعرفي عنده بشكل متزن، فكلما جاءت معطيات الخبرة متفقة مع ما يتواجد مع خبراته يبقى متزناً وإذا لم تتوافق الخبرة مع توقعاته التي بناها يقع في حيرة، ليصبح بناؤه المعرفي في حالة من عدم الاتزان -كما يرى بياجه- وهنا يسعى عقله وراء إعادة الاتزان، فيعدل البناء المعرفي عنده بحيث يستوعب الخبرة الجديدة ويتواءم معها، ويتمثل الأمر الثالث في أن البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير، إذ يتمسك المتعلم بما لديه من معرفة مع أنها قد تكون خاطئة (خطايبة، 2011).

ويؤكد التعليم البنائي على التفكير والفهم والاستدلال وتطبيق المعرفة، فالمتعلم هو من يبني معرفته، لذلك فإن المعلم يأخذ بعين الاعتبار أن بناء المعرفة يختلف من طالب إلى آخر باختلاف المعرفة السابقة، فيهتم المعلم البنائي بتنشيط المعرفة السابقة حيث يعتمد التعلم الحديث على التعلم السابق، ليكون لدى المتعلم ألفة بالمعرفة السابقة قبل البدء بالمعرفة الحديثة، وهناك عدة طرق يتبعها المعلم لتنشيط المعرفة السابقة من بينها على سبيل المثال، طرح أسئلة حول ما يعرفه الطالب أو العصف الذهني والخرائط المفاهيمية المنظمة أو التنبؤ بالنتاجات أو القيام ببعض العروض، وجاء التعليم البنائي متماشياً مع تعليم العلوم، وقد انبثقت عنه نماذج تدريسية مختلفة (زيتون، 2007).

نموذج هوكينز:

من النماذج التدريسية التي استخدمت إستراتيجية الاكتشاف نموذج هوكينز، الذي يرجع إلى التربوي الأمريكي ديفيد هوكينز، وذلك عندما كان هوكينز يعمل في مشروع تطوير تدريس العلوم (Elementary science study ESS) في الولايات المتحدة الأمريكية وكان يعي بالتعلم بالاكتشاف وتميز بكونه يشعر الطلبة عند اكتشافهم بشكل ذاتي للأشياء بالرضا وأن عملية الاكتشاف تؤدي إلى استيعاب أكبر للمعلومات، كما تساعد إجراءات الاكتشاف في تطوير إستراتيجيات الاستقصاء ومهارات عمليات العلم، وأخيراً تؤدي إلى انتقال العلم بشكل أفضل (Hawkins, 2002):

وقام هوكينز (Hawkins, 2002) بتطوير نموذجه بعد تطبيقه على طلاب الصف السادس في مادة العلوم لدرس البندول، واستمرت التجربة ستة أسابيع، ليكتشف ويجرب الطلاب البندول، مع إعطاء بعض الإرشادات، ولاحظ أن الفضول من الصفات التي تحفز الطلاب على التعلم وقد لمس نجاحاً ولاحظ متعة الطلاب في التعلم، وقد

استخدم هوكينز مصطلح الفوضى أو الحرية في وصف العملية التي من خلالها تم اكتشاف وتجربة الطلاب للبندول، ويشير إلى أن تدريس العلوم يتم وفق ثلاث مراحل هي:

- مرحلة الدائرة هي مرحلة الانفتاح والحرية: يشير إلى عدم وجود نقطة بداية أو نهاية لها، بمعنى عدم وجود قيود لذلك فهي تمثل مرحلة العبث بالحرية ويترك في هذه المرحلة للمتعلم المجال ليلعب، ويتعامل مع الأدوات بحرية ويفكر في استخدامها، وكيف يمكن الاستفادة منها دون تدخل المعلم، لكن في الوقت ذاته على المعلم إعطاء إرشادات للسلامة العامة ومراقبة المتعلمين لحمايتهم من أي تصرف غير سليم وتستغرق هذه المرحلة مدة لا تتجاوز عشر دقائق.
- مرحلة المثلث هي مرحلة الاستكشاف الموجه: يرمز شكل المثلث إلى التوجيه والإرشاد وتسمى هذه المرحلة مرحلة الاكتشاف الموجه، حيث يوضح المعلم لطلبته كيفية تنفيذ النشاط وخطواته لفظاً أو كتابة أو إجراء عملي ويسمح المعلم لطلبته بتسجيل البيانات، ويوجههم إلى اكتشاف المفهوم أو المبدأ أو المحتوى المراد تعلمه وتستغرق هذه المرحلة زمناً يعتمد على نوع النشاط (من ١٥-٢٠ دقيقة).
- مرحلة المربع هي مرحلة المناقشة والوصول للنتائج: وهي المرحلة الأخيرة من نموذج هوكينز، ويرمز المربع إلى جلوس المتعلمين مع معلمهم للحوار والمناقشة في النتائج التي توصلوا إليها ويكون دور المعلم في هذه المرحلة الحوار والمناقشة، وصياغة المفهوم العلمي أو المبدأ أو التعميم وطرح بعض الأسئلة لتقويم تعلم الطلبة، وتستغرق هذه المرحلة عشر دقائق تقريباً.

وهذه المراحل هي ما تبنته هذه الدراسة لكي يطبق في الحصص الصفية.

عمليات العلم الأساسية:

يشير زيتون (2004) إلى أن عمليات العلم هي المهارات التي يستخدمها العلماء لدراسة العالم واستكشافه، وهي وسيلة لتوليد المحتوى ويتم من خلالها تكوين المفاهيم، كما أن اكتساب الطلبة عمليات العلم يجب أن يكون هدفاً رئيسياً لتدريس العلوم، كونها تتكامل مع طرق العلم (الطريقة العلمية) في البحث والتفكير العلمي، ولإجراء الأنشطة العلمية أو التجارب العلمية يحتاج المتعلم إلى هذه المهارات العقلية، وتتميز بعدد من الخصائص أهمها:

1. أنها عمليات تتضمن مهارات عقلية محددة يستخدمها المتعلم لفهم ظواهر كونية.
2. أنها سلوك محدد للعلماء يمكن تعلمه والعمل فيه.
3. عمليات يمكن تعميمها ونقلها في الحياة إذ إن العديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم.

وتنقسم إلى قسمين هما: عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم المتكاملة، وتنقسم عمليات العلم الأساسية إلى عشر عمليات علمية (الهويدي، 2010):

1. الملاحظة: يتم فيها مشاهدة أو ملاحظة الصفات الظاهرية للحالة المراد دراستها، وتتم بطرق مختلفة، باستخدام حاسة واحدة أو أكثر من الحواس الخمس.
2. القياس: في هذه العملية يتم استخدام أجهزة وأدوات قياس وإعطاء قيم كمية لصفات الأشياء المراد دراستها.
3. التنبؤ: يتم في هذه العملية توقع الأحداث أو الظواهر المستقبلية بناء على الخبرات والملاحظات السابقة أو النتائج لتجربة سابقة.
4. التواصل: تتضمن هذه العملية مساعدة الطالب على القيام بنقل أفكاره أو معلوماته أو نتائجه العملية للآخرين، وذلك من خلال ترجمتها شفوياً أو لغوياً من خلال الرسومات والجداول.
5. التصنيف: يتم في هذه العملية التعرف على الأشياء المشتركة أو العامة بين الظواهر أو الاشياء التي تساعد على وضع المعلومات المتشابهة مع بعضها في مجموعات
6. الاستنتاج: هذه المهارة تتطلب القدرة على تفسير الملاحظات بناءً على خبراته السابقة أو التوصل إلى التعميمات وفهم العلاقات بين الظواهر والأحداث.
7. الاستقراء: عملية عقلية يتم فيها الانتقال من العام إلى الخاص، ومن الكل إلى الجزء.
8. الاستدلال: عملية تهدف إلى وصول المتعلم إلى نتائج معينة بالاعتماد على الأدلة والحقائق المناسبة، فيقوم بإصدار حكم بعدما يربط الطالب ملاحظاته ومعلوماته المتوفرة عن ظاهرة ما بمعلوماته السابقة عنها.
9. استخدام الأرقام: عملية تهدف إلى قيام الطالب باستخدام الأرقام الرياضية بطريقة صحيحه بناءً على القياسات والبيانات العلمية التي يتم الحصول عليها عن طريق الملاحظة أو الأدوات والأجهزة العلمية.
10. استخدام علاقات الزمان والمكان: هي عملية عقلية مكملة لعملية استخدام الارقام تتطلب العلاقات الرياضية والقوانين التي تعبر عن علاقات مكانية أو زمنية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة، وتم استخدام عمليات العلم الأساسية في الاختبار المعد في هذه الدراسة.

وقد اقتصر البحث الحالي على عمليات العلم الأساسية؛ كونها تعد ملائمة لهذه المرحلة العمرية، والمحتوى الذي سيتم تدريسه في هذه الدراسة.

نموذج هوكينز وعمليات العلم:

يعتمد النموذج على الاكتشاف غير الموجه (خطايبة، 2011)، (Mc Millan, 2001)، ويشير برونر Bruner إلى أن القدرة على استخدام عمليات العلم تتطلب من الفرد أو المتعلم تمثيل المعلومات ومعالجتها، وإجراء خطوة (عقلية) وراء المعلومات الأساسية المعطاة، ويؤكد جانييه أن عمليات العلم هي أساس التقصي والاكتشاف العلمي (زيتون، 2004).

يعتمد نموذج هوكنز على ثلاث مراحل هي: مرحلة الدائرة وسميت مرحلة الانفتاح والحرية، ولكي يتمكن المتعلم من الانخراط بشكل كامل وممارسة فضوله مع أدوات التجربة، والخروج بأكبر قدر ممكن من المعلومات لا بد أن يستخدم حواسه أي يلاحظ (الملاحظة) اللون والخشونة والثقل، كما أن المتعلم يلجأ إلى عمل علاقات متشابهة بين المواد ويحدد الصفات المتشابهة بينها (يصنف)، وفي مرحلة المثلث مرحلة الاكتشاف حين يبدأ المعلم بإعطاء إرشادات يتحول الطالب إلى مهارة تحويل القيم إلى أرقام (القياس) باستخدام أدوات وأجهزة وتسجيل البيانات فالقياس يرفع وتيرة الدقة بالانتقال من اللعب إلى العمل والتنبؤ بنتيجة مبنية على المعلومات المعطاة، أما في مرحلة المربع الحوار والنقاش يتواصل الطلبة فيما بينهم لترجمة البيانات إلى نتائج واستخدام الأرقام كوسيلة للاستدلال أو الاستنتاج وبمساعدة المعلم تصحح المبادئ والمفاهيم للوصول إلى الشكل النهائي المراد الوصول إليه (الهويدي 2010).

الدّراسات السّابقة:

يتضمن هذا الجزء عرضاً لبعض الدراسات السابقة مرتبة وفق التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم، وذلك على النحو التالي:

أجرى سليم (2021) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر نموذج هوكنز في تدريس مادة العلوم في التحصيل العلمي وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، واعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي، على عينة مكونة من 30 طالباً من مدينة عمان تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة ضابطة وتجريبية، وكشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين لدرجات طلاب المجموعتين في كل من الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير الناقد وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية وكانت التوصيات أن يتبع معلمو العلوم طريقة هوكنز في تدريس العلوم.

وهدفت دراسة الربابعة (2020) غلى قياس فاعلية نموذج هوكينز في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن وتكونت عينة الدراسة من 50 طالبة من طالبات الصف الثامن في إحدى مدارس جرش، وتم اختيار الشُعب بشكل عشوائي لتكون إحداهما المجموعة التجريبية التي تكونت من (25) طالبة والأخرى ضابطة وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة

إحصائية في اكتساب المفاهيم وتنمية مهارات التفكير التوليدي على المقياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية تُعزى لطريقة هوكينز للتدريس.

وهدفت دراسة العديلي (2019) إلى التعرف على أثر تدريس مادة العلوم باستخدام نموذج هوكينز في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طلبة المرحلة الأساسية المتوسطة، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (63) طالباً من طلبة الصف السادس في إحدى مدارس الزرقاء، وتم توزيع الطلبة على شعبتين: إحداهما تجريبية وعدد أفرادها (32) طالباً، والمجموعة الأخرى (31) طالباً دُرِّسوا بالطريقة التقليدية، وتم استخدام مقياس خاص لحب الاستطلاع وأظهرت النتائج الخاصة بالدراسة فرقاً بدلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد الدراسة على مقياس حب الاستطلاع البعدي يُعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة الهاشم (2017) إلى استقصاء فاعلية إستراتيجية هوكينز من خلال برنامج إثرائي في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في دولة الكويت، وتكونت عينة الدراسة من (62) تلميذاً تم توزيعهم على مجموعتين ضمت المجموعة التجريبية (32) تلميذاً درست باستخدام إستراتيجية هوكينز وضمت المجموعة الضابطة (30) تلميذاً درست بالطريقة الاعتيادية، وتم استخدام اختبار لقياس التفكير الابتكاري واختبار تحصيلي كأدوات للبحث، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية وقد جاء حجم الأثر أكبر من 0.8 في أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار مما يدل على وجود حجم تأثير مرتفع للبرنامج في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

وجاءت دراسة عبد الأمير وداوود (2007) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام طريقة هوكينز في التحصيل وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الأحياء في العراق، وتكونت عينة الدراسة من 83 طالبة بواقع 40 طالبة للمجموعة التجريبية التي درست وفق طريقة هوكينز، و43 طالبة للمجموعة الضابطة، التي درست بالطريقة الاعتيادية وتم استخدام التصميم شبه التجريبي لإجراء الدراسة وإعداد اختبار تحصيلي ومقياس خاص للاستطلاع العلمي المعد مسبقاً، وأظهرت النتائج بعد استخدام الوسائل الإحصائية تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، والتي درست وفق طريقة هوكينز.

كما ورد وجود دراسات سابقة خاصة بطريقة هوكينز والتحصيل خاصة بمادة الرياضيات، فجاءت دراسة ريسان (2020) التي هدفت إلى التعرف على أثر نموذج هوكينز في التحصيل والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتكونت عينة الدراسة من 80 طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في العراق، بواقع 40 طالباً للمجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج هوكينز والأخرى ضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية وبلغ عددهم

40 طالباً واستخدمت الباحثة المنهجية الشبه التجريبية وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في اختبار القوة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وبالاطلاع على دراسة كاظم (2019) التي هدفت إلى التعرف على أثر إستراتيجية هوكينز في التحصيل لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات حيث تكونت عينة الدراسة من 48 تلميذة، بواقع 25 تلميذة للمجموعة التجريبية و23 تلميذة للمجموعة الضابطة وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست المادة وفق إستراتيجية هوكينز.

تعقيب على الدّراسات السّابقة:

يلاحظ أن كافة الدراسات أكدت على أهمية استخدام نموذج هوكينز في تدريس العلوم لما لها من آثار إيجابية على الطلبة، وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في إجراء دراستها هذه، من حيث إعداد الخطط التدريسية، واختيار العينة، والمنهجية، والإطار النظري.

وقد اختلفت هذه الدراسة عن باقي الدراسات في قياس أثر طريقة هوكينز في تنمية عمليات العلم بينما اتفقت مع دراستي ريسان (2020) وكاظم (2019) في أثر التحصيل ودراستي عبد الأمير وداوود (2007) والهاشم (2017) في أثر التحصيل في مادة العلوم تحديداً واختلفت عن دراسة كل من العديلي (2019) التي ناقشت إستراتيجية هوكينز في تنمية حب الاستطلاع ودراسة الربابعة (2020) التي ناقشت إستراتيجية هوكينز في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير التوليدي.

وتختلف الدراسة الحالية عن باقي الدراسات في تناولها متغيري التحصيل وعمليات العلم وذلك بسبب ندرة الدراسات المتعلقة بطريقة هوكينز- على حد علم الباحثين- في البيئة الأردنية وتحديداً في منطقة الطفيلة وهذا يعد دافعاً لإجرائها بالإضافة لاعتبارها محاولة لرفد الأدب التربوي المحلي والعربي لدراسة هذا المجال وخصوصاً في ظل عدم وجود أي دراسات - حسب علم الباحثة- تناولت طريقة هوكينز وأثرها على التحصيل وتنمية عمليات العلم، وهذا لا ينفي أهمية الرجوع للدراسات السابقة لما له من أثر بالغ الأهمية في الإفادة في إجراءات البحث للدراسة الحالية وكيفية تنفيذها.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي لإجراء هذه الدراسة وتحقيق هدفها، لأنه المنهج الملائم لإجراءات البحث ومتماشي مع مشكلة وأهداف وطبيعة هذه الدراسة.

عينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على عينة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة الحسا الثانوية المختلطة وقد كان اختيار المدرسة قصدياً، كون الباحثة تعمل معلمة فيها، مما سهل إجراء الدراسة وتحقيق أهدافها بدرجة عالية من الاطمئنان، وهي إحدى مدارس محافظة الطفيلة التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة الطفيلة في الأردن، المسجلين للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2022/2021)، وعددهن (53) طالبةً، توزعن على شعبتين، وقد تم اختيار إحدى الشعبتين عشوائياً لتكون مجموعةً تجريبيةً تم تدريسها وفق نموذج هوكنز، فيما اختيرت الشعبة الثانية كمجموعةً ضابطةً دُرست وفق الطريقة الاعتيادية، والجدول (2) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة.

جدول (1)

توزيع أفراد الدراسة

المجموعة	طريقة التدريس	العدد
التجريبية	طريقة هوكينز	27
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	26

إجراءات التكافؤ:

للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، تم تطبيق اختبار المعرفة السابقة، إذ قامت الباحثة بإعداد اختبار في المعرفة السابقة المرتبطة بالمحتوى المزمع تدريسه في هذه الدراسة، وتم تطبيقه على المجموعتين قبل البدء بتطبيق الدراسة، وبعد تصحيح الاختبار تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعتي الدراسة، ولاختبار دلالة الفرق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين، والجدول (2) يبين هذه النتائج.

جدول (2)

نتائج الاختبار التائي بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة عينة الدراسة على اختبار المعرفة السابقة

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	17.8148	4.4206	51	1.109	2.000	غير دالة إحصائياً
الضابطة	26	17.3462	6.2286				

يشير الجدول (2) إلى أن المجموعتين متكافئتان في اختبار المعرفة السابقة، مما يعني أنهما تمتلكان نفس المستوى من المعرفة السابقة المرتبطة بالمحتوى المعرفي الذي سيتم تدريسه.

أدوات الدراسة:

1- الاختبار التحصيلي:

تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطالبات لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة في وحدتي "علوم الأرض والحرارة" وقد تألف الاختبار بصورته الأولية من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل للإجابة، إحداها صحيحة، وقد تم إعداد الاختبار بعد تحليل الوحدتين وتحديد النتاجات التعليمية لكل وحدة وتصنيفها بحسب هرم بلوم للمعرفة، وتم إعداد جدول مواصفات وصياغة الأسئلة حسب النسب المئوية في جدول المواصفات وتوزعت على النحو التالي: تذكر ومعرفة 26% وفهم واستيعاب 24 % تطبيق 30% وعمليات عليا 20 % كما هو مفصل في الجدول (3).

جدول (3)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

اسم الوحدة	وزن الوحدة	علامة الوحدة	مستوى النتاج ووزنه				المجموع
			التذكر والمعرفة	فهم واستيعاب	تطبيق	عمليات عليا	
علوم الأرض والبيئة	%58	17	4	4	5	3	16
الحرارة	%42	13	3	3	5	3	14
المجموع	عدد الأسئلة		7	7	10	6	30
	%100		%26	%24	%30	%20	%100

صدق الاختبار التحصيلي:

للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي وسلامة خطوات إعداده وصياغته اللغوية، ومناسبته للمستوى التعليمي لطالبات الصف الثامن، قامت الباحثة بعرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في المجالات التربوية، وبناءً على ذلك تم إجراء التعديلات المطلوبة للفقرات.

ثبات الاختبار التحصيلي:

للتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية على العينة الاستطلاعية من طالبات الصف الثامن التي تكونت من (24) طالبة، من خارج عينة الدراسة؛ للتأكد من ملاءمة فقراته لأفراد الدراسة والتحقق من زمن الاختبار، وحساب ثباته باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون 20 (KR20) وبلغ معامل

الثبات (0.86)، وتم تطبيق الاختبار نفسه مره أخرى على نفس العينة بعد فتره زمنية (10 أيام)؛ لإيجاد معامل ثبات الاستقرار (السكون)، من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات طالبات العينة الاستطلاعية على مرتي تطبيق الاختبار، وبلغ معامل الثبات (0.89)، وبذلك أصبح الاختبار يتمتع بدرجة من الثبات مما يشير إلى إمكانية تطبيقه، ويوضح الجدول (4) معاملات الصعوبة ومعاملات التميز لفقرات الاختبار التحصيلي.

جدول (4)

معاملات الصعوبة ومعاملات التميز لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل التميز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التميز	معامل الصعوبة
1	0.58	0.54	*16	0.25	0.31
2	0.42	0.58	17	0.58	0.63
*3	0.33	0.33	18	0.5	0.33
4	0.50	0.71	19	0.5	0.41
5	042	0.79	20	0.42	0.54
*6	0.33	0.41	21	0.58	0.67
*7	0.33	0.50	22	0.58	0.58
8	0.42	0.33	23	0.42	0.33
9	0.42	0.38	24	0.42	0.33
10	0.58	0.63	*25	0.33	0.41
11	0.50	0.54	*26	0.25	0.38
*12	0.25	0.33	27	0.50	0.46
13	0.50	0.42	28	0.42	0.75
14	0.58	0.63	29	0.42	0.50
15	0.50	0.71	*30	0.33	0.40

* فقرة تم تعديلها.

يلاحظ من جدول (4) أن قيم معاملات الصعوبة تراوحت ما بين (0.33 – 0.79) لذلك لم يتم حذف أي فقرة من فقرات الاختبار، وبالنسبة لمعامل التميز فقد تراوحت القيم ما بين (0.25 – 0.58) وعليه تم تعديل جذر الفقرة أو البدائل للفقرات (3-6-7-12-16-25-26-30)، ليصبح الاختبار بصورته النهائية يتكون من 30 فقرة.

حساب زمن الاختبار التحصيلي:

تم حساب متوسط زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الوقت الذي استغرقته أول طالبة وآخر طالبة للإجابة عن جميع فقرات الاختبار وقدر هذا الزمن ب (40 دقيقة)، بالإضافة إلى 5 دقائق لقراءة تعليمات الاختبار؛ أي ما يعادل حصة صفية (الحصة الصفية 45 دقيقة).

تصحيح الاختبار التحصيلي:

بعد إعداد ورقة الاجابة عن فقرات الاختبار ووضع مفتاح للإجابة الصحيحة، حيث إن الاجابة الصحيحة حُددت بعلامة واحدة وعلامة صفر للإجابة الخاطئة، وفي حال عدم وجود إجابة، أو في حال وجود أكثر من إجابة للسؤال الواحد، وبذلك تكون أعلى علامة (30) وأقل علامة صفر.

2- اختبار عمليات العلم:

قامت الباحثة بإعداد اختبار لعمليات العلم من نوع الاختيار من متعدد؛ لمعرفة مدى اكتساب طالبات الصف الثامن عمليات العلم المتضمنة في الوحدتين "علوم الأرض، والحرارة"، تكون بصورته الأولية من (30) فقرةً، وقد خُصصت لكل إجابة صحيحة درجة واحدة، وصفر للإجابة الخاطئة، لتصبح أعلى علامة للاختبار 30 وأدنى علامة صفر.

صدق اختبار عمليات العلم:

للتأكد من صدق اختبار عمليات العلم، وسلامة خطوات إعداده، وسلامته من الناحية اللغوية، ومناسبته لطالبات الصف الثامن، تم عرضه بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في المجال التربوي، وبناءً على آرائهم تم إدخال التعديلات المطلوبة.

ثبات اختبار عمليات العلم:

للتحقق من ثبات الاختبار تم تطبيقه بصورته الأولية على العينة الاستطلاعية من طالبات الصف الثامن التي تكونت من (24) طالبة من خارج عينة الدراسة؛ للتأكد من ملاءمة فقراته لأفراد الدراسة والتحقق من زمن الاختبار، وحسب ثباته باستخدام معادلة كودر ريتشارسون 20 (KR20) وبلغ معامل الثبات (0.87)، وتم تطبيق الاختبار نفسه مرة أخرى على نفس العينة بعد فترة زمنية (10 أيام)؛ لإيجاد معامل ثبات الاستقرار (السكون)، من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات طالبات العينة الاستطلاعية على مرتي تطبيق الاختبار، وبلغ معامل الثبات (0.84)، ويوضح الجدول (5) معاملات الصعوبة ومعاملات التميز لفقرات اختبار عمليات العلم.

جدول (5)

معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات اختبار عمليات العلم

رقم الفقرة	معامل التميز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التميز	معامل الصعوبة
1	0.41	0.33	16	0.50	0.42
2	0.66	0.33	17	0.42	0.50
3	0.42	0.46	18	0.46	0.58
4	0.50	0.42	19	0.50	0.67
5	0.40	0.33	20	0.42	0.30
6	0.60	0.66	21	0.42	033
7	0.42	0.46	*22	0.25	0.38
*8	0.33	0.30	23	0.41	0.30
9	0.42	0.46	24	0.58	0.75
10	0.50	0.50	25	0.42	0.63
11	0.66	0.42	26	0.42	0.67
12	0.58	0.63	27	0.50	0.38
13	0.50	0.33	*28	0.30	0.33
*14	0.33	0.79	29	0.42	0.54
15	0.40	0.42	30	0.42	0.30

* فقرة تم تعديلها.

يتضح من جدول (5) أن معاملات الصعوبة تراوحت ما بين (0.3 – 0.79) لذلك لم يتم حذف أي فقرة من فقرات الاختبار، يعزى لمعامل الصعوبة، وبالنسبة لمعامل التميز تراوحت القيم ما بين (0.25 – 0.66) وعليه تم تعديل جذر الفقرة أو البدائل للفقرات (8 -14 -22 - 28)، ليصبح الاختبار بصورته النهائية يتكون من 30 فقره.

تقدير زمن اختبار عمليات العلم:

تم حساب متوسط زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الوقت الذي استغرقته أول طالبة وآخر طالبة للإجابة عن جميع فقرات الاختبار وقدر هذا الزمن ب (40 دقيقة)، وتم إضافة وقت كافٍ لقراءة التعليمات.

تصحيح اختبار عمليات العلم:

تم إعداد ورقة للإجابة عن فقرات الاختبار، ووضع مفتاح للإجابة الصحيحة، حيث أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة أو عدم وجود إجابة، أو اختيار أكثر من اجابة للسؤال الواحد وبذلك تراوحت درجات الاختبار ما بين (0 – 30).

المادة التعليمية والدليل التدريسي:

تم إعداد دليل تدريسي خاص بالمادة التعليمية التي تشملها التجربة وحدتي "علوم الأرض، والحرارة"، حيث أعدت المادة بما يناسب المراحل الثلاث لنموذج هوكنز، وتضمن الدليل مقدمة تتحدث عن طريقة هوكنز وإجراءات تطبيقها، وبينت النتاجات التعليمية المراد تحقيقها، والإجراءات اللازمة لتنفيذها، والخطوات الواجب اتباعها من قبل المعلم لضمان تطبيقها بالشكل المطلوب.

تحكيم الدليل:

تم عرض الدليل على مجموعة من أساتذة متخصصين في مناهج علوم وأساليب تدريسها، في جامعة الطفيلة التقنية وجامعة الحسين بن طلال، وجامعة آل البيت، وكذلك تم عرضها على مشرفين تربويين تخصص علوم من وزارة التربية والتعليم ومعلمين ممن يدرسون مادة العلوم، لكي يحددوا مدى سهولة تطبيق النموذج بالاعتماد على الدليل وهل وضح مراحل نموذج هوكنز الثلاث: الدائرة والمثلث والمربع، ومدى ملاءمة تنفيذ المراحل مع وقت الحصة والمرحلة العمرية للطلبة، وبعد الأخذ بالملاحظات والإضافات تم اعتماد الدليل بشكله النهائي.

إجراءات تنفيذ الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باتباع الإجراءات التالية:

- الرجوع والاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة والإفادة منه والدراسات السابقة ذات الصلة بنموذج هوكينز ومهارات عمليات العلم.
- بناء أداتي الدراسة، وحساب الخصائص السيكومترية لها.
- الحصول على كتاب من عميد كلية التربية بعد توقيع مخطط البحث من قبل المشرف لإصدار كتاب رسمي من رئاسة الجامعة موجه لمديرية التربية والتعليم لمنطقة الطفيلة لتسهيل المهمة في تطبيق الدراسة في إحدى المدارس التابعة.
- الحصول على كتاب رسمي من مديرية التربية والتعليم لمنطقة الطفيلة لتسهيل مهامي كباحثة لتطبيق أداتي الدراسة.

- إجراء اختبار المعرفة السابقة للتحقق من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية.
- تطبيق الدراسة التجريبية على عينة الدراسة، حيث درست المجموعة التجريبية وفق نموذج هوكينز والمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية.
- تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار مهارات عمليات العلم بصورتهما الأولية على عينة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة للتأكد من ثباتهما.
- تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار عمليات العلم بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية للمجموعتين.
- تصحيح الأوراق وجمع البيانات، وإجراء التحليل الإحصائي لاستخراج النتائج.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تمّت المعالجات الإحصائية لبيانات الدّراسة على النحو الآتي:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- استخدام تحليل التباين الأحادي لاختبار تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الفروق في اختباري التحصيل وعمليات العلم.

نتائج الدّراسة ومناقشتها:

يتضمن هذا الجزء تحليل نتائج الدراسة بعد أن تم تصحيح أوراق الطالبات وتجميع البيانات الخاصة بذلك، باستخدام رزمة التحليل الإحصائي (SPSS)، على النحو التالي:

الفرضية الاولى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي يُعزى لطريقة التدريس.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي، واختبار ت لعينتين مستقلتين، كما في الجدول (6).

جدول (6)

نتائج الاختبار التائي بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة - عينة الدراسة - على الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	18.6296	4.2711	51	9.193	2.000	دالة احصائياً
الضابطة	26	15.9615	2.9864				

تشير نتائج التحليل في جدول (6) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية، التي دُرست وفق نموذج هوكينز.

تبين من هذه النتيجة أن نموذج هوكينز له فاعلية في التحصيل العلمي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن مقارنة بالطريقة الاعتيادية وأنها ساعدت في تحسين التحصيل لدى طلبة المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية باحتواء مادة العلوم على مفاهيم ومهارات تلائم نموذج هوكينز، وقد أعطى التدريس وفق النموذج الطالبات الفرصة لاستكشاف المادة الدراسية، فالطالب عند تطبيقه للتجارب يبدأ بالاكتشاف وتطبيق مهارات عقلية عدة والأنشطة والتجارب تستدعي الحركة واللعب والاستكشاف وهي مطابقة لمراحل نموذج هوكينز الثلاث، وهذا أيضاً يتيح للطالب ربط العلم بالحياة واكتساب المعلومة بشكل ممتع أكثر وتفسير ظواهر وأحداث علمية تمر في حياتنا بشكل يومي، ومن هذه الظواهر والأحداث العوامل المؤثرة في التبخر واستنزاف واستدامة الموارد الطبيعية ودرجتي الغليان والانصهار والاتزان الحراري.

حث النموذج الطالبات على التفكير ضمن نطاق مجموعتهن، لكي يشاركن باقي المجموعات النتائج التي توصلن إليها، فالطالبة تتحمل مسؤولية بحثها واكتشافها، ويدعم نموذج هوكينز دور الطالب في العملية التعليمية الحديثة بجعله محور هذه العملية، كل ذلك من المتوقع أن يساهم في تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التحصيل مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة.

وتتفق هذه الفرضية مع دراسة عبد الأمير وداوود، (2007) التي تناولت أثر استخدام طريقة هوكينز في التحصيل وتنمية حب الاستطلاع في مادة الأحياء التي أكدت أن الطريق المتبعة في تدريس المجموعة التجريبية كان لها أثر في تفوقها على المجموعة الضابطة.

كما تتفق مع دراسة الهاشم (2017) التي أظهرت نتائجها فاعلية نموذج هوكينز في ارتفاع التحصيل للمجموعة التجريبية مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة.

وكذلك تتفق مع دراسة فضل (2021) التي تناولت دراسة أثر نموذج هوكينز في تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بالتحصيل العلمي لمادة العلوم وتنمية التفكير الناقد.

الفرضية الثانية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم يُعزى لطريقة التدريس.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم، واستخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين كما في الجدول (7).

جدول (7)

نتائج الاختبار التائي بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة - عينة الدراسة - على الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	27	18.9259	4.4206	51	5.287	2.000	دالة إحصائياً
الضابطة	26	16.6923	6.2286				

تشير نتائج التحليل في جدول (7) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية، التي دُرست وفق نموذج هوكينز.

هذه النتيجة تشير إلى تفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام نموذج هوكينز في اكتساب عمليات العلم على الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية، ويمكن أن يُعزى هذا التفوق إلى أن الطلبة الذين درسوا وفق نموذج هوكينز قد تعرضوا لخبرات أفضل في تطوير واكتساب قدرتهم على الملاحظة والتصنيف والتنبؤ والاستنتاج واستخدام الأرقام، وتم ذلك أثناء تدريس الطلبة باستخدام نموذج هوكينز من خلال مرحلة الانفتاح والحرية أي التي أعطيت للطلبة، فالطالب يمارس فضوله في أول مرحلة من النموذج فيستخدم حواسه لكي يلاحظ، كما يلجأ المتعلم إلى عمل علاقات متشابهة بين المواد وتحديد صفاتها وتصنيفها وهذا يتم خلال مرحلة الدائرة، وعند مرحلة المثلث وبعد إعطاء الإرشادات لتوجيه الاكتشاف لدى الطلبة يبدأ الطالب باستخدام مهارات تساعده في هذا الاكتشاف كتحويل القيم إلى أرقام بالقياس وتحويلها إلى بيانات والتنبؤ بما سوف يحدث في خطوة متقدمة، إلى أن يتوصل الطالب بمساعدة زملائه في مجموعته وخارج مجموعته بحوار مضبوط من قبل المعلم إلى النتائج النهائية والمفاهيم الصحيحة وهي مرحلة المربع، فبيئة التعلم التي يوفرها نموذج هوكينز تساعد في اكتساب عمليات العلم فمراحل النموذج تتناغم مع عمليات العلم وتعززها.

وتتقارب هذه النتيجة مع نتيجة دراسات متشابهة نسبياً هدفت إلى دراسة أثر نموذج هوكينز لكن في مهارات وعمليات أخرى مثل دراسة الهاشم (2017) الذي أشارت نتائجها إلى تنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي وكذلك دراسة العديلي (2019) التي أشارت إلى تنمية حب الاستطلاع باستخدام نموذج هوكينز وفي دراسة الربابعة (2020) التي أشارت إلى وجود أثر نموذج هوكينز في تنمية مهارات التفكير التوليدي، كما أشارت نتائج دراسة فضل (2021) إلى أثر النموذج في تنمية التفكير الناقد.

التوصيات:

- الأخذ بعين الاعتبار استخدام نموذج هوكينز في تدريس العلوم لما له من أثر في رفع كفاءة التحصيل واكتساب عمليات العلم.
- الاهتمام بتدريب الطالبات على عمليات العلم من خلال قيامهم بالأنشطة المختلفة في مقرر العلوم.
- عقد ورش تدريبية لمختلف مشرفي ومعلمي العلوم حول كيفية استخدام نموذج هوكينز في تدريس العلوم.
- تعميم نتائج البحث والأبحاث المتشابهة من خلال وزارة التربية والتعليم الأردنية على مختلف المدارس الحكومية والخاصة، لترسيخ أهمية التنوع في إستراتيجيات التدريس ودعوتهم للعمل بها.

البحوث المقترحة:

- دعوة الباحثين لدراسة أثر التدريس باستخدام نموذج هوكينز في تدريس العلوم للصفوف الأساسية الدنيا ودراسة أثره في متغيرات أخرى.
- دعوة الباحثين لدراسة كيفية اكتساب عمليات العلم باستخدام إستراتيجيات حديثة.

قائمة المراجع:

أبو عودة، سليم محمد (2006). أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، *رسالة ماجستير غير منشورة*. الجامعة الإسلامية: غزة.

الربابعة، فاطمة (2020). فاعلية إستراتيجية هوكينز في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، *4*، (9)، 73-93.

ريسان، أزهار عبد (2020). أثر نموذج هوكينز في التحصيل والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، *مجلة التراث*. 10(3)، 211-228.

زيتون، عايش (2004). *أساليب تدريس العلوم*، عمان: دار الشرق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش (2007). *النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم*. عمان: دار الشرق للنشر والتوزيع.

خطايبة، عبد الله محمد (2011). *تعليم العلوم للجميع*. عمان: دار المسيرة.

سليم، فضل شحدة جراد (2021). أثر طريقة هوكنز في تدريس مادة العلوم في التحصيل العلمي وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، *رسالة ماجستير غير منشوره*. جامعة آل البيت: الأردن.

عبد الأمير، محمد جاسم وداوود، هالة أديب (2007). أثر استخدام طريقة هوكينز في التحصيل وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الأحياء، *مجلة كلية التربية*، 3(1)، 251-271.

عبد الله، معتصم محمد شعبان (2014). أثر توظيف نموذج ميرل ونستون في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، *رسالة ماجستير غير منشورة*. الجامعة الإسلامية: غزة.

عبد الله، هند بنت محي (2019). أثر أنموذج دورة التعلم السباعية في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمنطقة عسير، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. 3(100)، 17-113.

العديلي، عبد السلام موسى (2019). أثر تدريس مادة العلوم باستخدام طريقة هوكينز في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طلبة المرحلة الأساسية المتوسطة، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية* 13، (2)، 408-420.

عطا الله، ميشيل كامل (2010). *طرق وأساليب تدريس العلوم*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العمر، بدر عمر (1999). *المتعلم في علم النفس التربوي*. الكويت: مكتبة المدارس.

كاظم، شيماء (2019). أثر استخدام إستراتيجية هوكينز في التحصيل لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، *رسالة ماجستير غير منشورة*. الجامعة المستنصرية: العراق.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2019). *التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2019*.

المركز الوطني لتطوير المناهج (2021). *العلوم الصف الثامن*. عمان: المركز، ط1.

وزارة التربية والتعليم (2019). *الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة للعلوم لمرحلة التعلم الأساسي*.

الهاشم، عبد الله عقلة (2017). فاعلية إستراتيجية هوكينز من خلال برنامج إثرائي في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بدولة الكويت، *مجلة كلية التربية*،65(1)، 112-36.

الهويدي، زيد (2010). *أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية*. العين، دولة الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

Baker, D. and Michael, P. (1991). Process skills acquisition, cognitive growth, and attitude change of ninth grade students in a scientific literacy course, *The Journal of Research in Science Teaching*. 28 (5) :423-436.

Funk, H. & Others (1985), *Learning Science Process Skills*. Kendall/Hunt Publishing Company,

Hawkins, D. (2002) *The Informed Vision Essays on learning and human Nature 'Messing About in Science'*. Algona publishing. New York. Mullis, Ina, Matin, O.M, Ruddock, GR, Chicane, Y, O, A. IKA, A. Ebro.

Julyan, C. (1989) Missing about in science: Participation not memorization. Paper presented at a Conference: *High-School Biology Today and Tomorrow*. National Research council. Washington, Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218779/

McMillan, B. (2001). *Inquiry in early year's science teaching and learning: curriculum design and the scientific story*. university of Manitoba

TIMSS (2019). *Assessment framework TIMSS and PIRLS international study center*. Boston college.