IUG Journal of Educational and Psychological Sciences
Peer-reviewed Journal of Islamic University-Gaza

E-ISSN: 2410-3152
P-ISSN: 2410-2946

IUGJEPS
Vol 31, No 3, 2023, pp 37 -54

Received on (28-06-2022) Accepted on (11-10-2022)
https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.31.3/2

Analysis of the content of the technology book for the eighth grade in Palestine in the light of science processes

Mounir S. Hassan[1]
Curricula and Teaching Methods - College of Education - Islamic University – Palestine[*1]

[*]Corresponding Author: mshasan@iugaza.edu.ps

Abstract:
The aim of the research was to reveal the extent to which the technology book for the eighth grade included basic science operations, and the research adopted the descriptive analytical approach, and the research tool was to build a list of criteria (indicators) for science operations, which included (11) operations, and (44) indicators, and to achieve the goal of In this research, the research analyzed the content of the technology book for the eighth grade using a content analysis card, and the results of the research showed that all science operations are included in the technology book for the eighth grade in varying proportions, and the observation process got the highest percentage (20.43%) and the process of imposing the assumptions got the least A percentage of (2.38%), and the study recommended the necessity of including science operations, which came at a low rate, in the technology book for the eighth grade.

Keywords: content analysis, science processes, technology book for the eighth grade.

تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي في فلسطين في ضوء عمليات العلم

منير سليمان حسن[1]
المناهج وطرق التدريس- كلية التربية-الجامعة الإسلامية - فلسطين [1]

الملخص:
هدف البحث إلى الكشف عن مدى تضمن كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي لعمليات العلم، واعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة البحث في بناء قائمة بمعايير (مؤشرات) عمليات العلم، والتي اشتملت على (11) عملية، و(44) مؤشرًا، ولتحقيق هدف البحث، قام البحث بتحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي باستخدام بطاقة تحليل محتوى، وأظهرت نتائج البحث أن جميع عمليات العلم متضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي بنسب متفاوتة فحصلت عملية الملاحظة على أعلى نسبة وهي (20.43%) وحصلت عملية فرض الفروض على أقل نسبة وهي (2.38%)، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين عمليات العلم التي جاءت بنسبة منخفضة في كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي.

كلمات مفتاحية: تحليل المحتوى، عمليات العلم، كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي.

مقدمة:

تحتل مهارات التفكير مرتبة متقدمة من أهداف تدريس التكنولوجيا، وهما مرتبطان بشـــكل كبير، حيث يرى جابر (1997، ص 49) أن هناك علاقة بين عمليات العلم والتفكير، من خلال مهارات التعليم الأساسي للعلوم، وبناء معارف علمية وشخصية للتفكير الشخصي.

وتتحقق أهمية كبيرة لعمليات العلم في مرحلة التعليم العام والمرحلة الإعدادية، وتنمية قدرات المتعلمين للاعتماد على النفس، وتأكيد تعلمها، وبقاء أثرها عند المتعلم طيلة حياته، وخاصة فيما يتعلق بحل المشكلات.

وتمثل عمليات العلم جوهر النماذج والتفوق كما يؤكد التربويون، وهو ما جاء به ســـعيد (1999، ص324) واكتســـاب المتعلمين لتحقيق الأهداف العلمية في تدريس العلوم بكل مكوناته، خاصـــة أنها ترتبط بالتفكير العلمي ارتباطًا وثيقًا، وبناء البرامج المدرسية وإعداد الأفراد بناءً عليها.

وتنمي عمليات العلم قدرات الطلبة على ضـبط النفس، والتعامل مع كافة المواقف، وإصـدار الأحكام عليها، وتنمية أفكارها بمختلف أنواعها، مثل التفكير الناقد والتأملي والإبداعي (النجدي وآخرون، 1999، ص66). وهي مهارات مهمة للتربية التكنولوجية، وتحقيق أهداف التربية التكنولوجية للمناهج لإكسابها وتنميتها للمتعلمين.

فعمليات العلم ليسـت مجرد جمع وتصـنيف الحقائق أو البيانات، وإنما هي أسـلوب للتفكير في الحلول لكافة المشـكلات، للوصـول إلى تفسـيرات دقيقة وصـادقة، وعمليات العلم تبدأ بمشـكلة وفي محاولة حلها تظهر معرفة جديدة، وهكذا تنمو المعرفة، وتطوير مهارات التفكير، وهذا ما تسعى إليه مناهجنا (زيتون، 2002، ص 84).

ويدعم هذا الطرح ما جاء به عبيد وعفانة (2003، ص 39) بأن تطوير التفكير بكافة أنواعه يشـــكل حيز كافي لتحقيق أهداف المحتوى للمواد الدراسـية، وتنمية التفكير بأنواعه كالتفكير البصـري، والاسـتدلالي، والتأملي، والناقد، والإبداعي، والمنظومي، والتفكير التكنولوجي.

وهنا يتضـــح جليًا أن المنهاج هو الأداة لتحقيق الغايات المنشـــودة، فالمنهاج المدرســـي هو مجموعة خيارات تربوية للهيئة التدريسـية للطلبة الداخلية والخارجية، وذلك بهدف تحقيق نموهم المتكامل، وتعديل سـلوكهم، وإكسـابهم الاتجاهات الإيجابية للتعلم، وتحقيق التفاعل لنجاح البيئة والمجتمع، وتوظيف مهارات التفكير لحل كافة المشـــكلات التي تواجهها (عفانة واللولو، 2008، ص23).

والمنهاج أداة تربوية أســـاســـية لتحقيق المتطلبات، ويحقق قيم المجتمع للمتعلمين ويعزز مبادئه وتصـــوراته وتنمية القدرات العقلية والبدنية لتحقيق رغباتهم وطموحاتهم (عليمات، 2006).

وتعتبر المناهج المدرسية أساس للتقدم العلمي والتكنولوجي للمجتمعات، بل هي الركيزة الأساسية لتحقيق المتطلبات للأفراد، ونموهم عقليًا وعمليًا وثقافيًا واجتماعيًا وجسميًا (عفانة واللولو، 2008، ص5).

وبذا يبرز دور المنهج باعتباره وسـيلة ووسـيطًا لنقل خبرات متنوعة للأجيال وتطويرها، فالمنهج هو أحد الضـــمانات التي يسـتطيع بها الإنسـان أن يبقي على حياته مزودًا بالمعرفة والمهارة والخبرة للتعامل مع عصـر تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات (عثمان والجندي، 2005، ص46).

والمناهج تستطيع بلورة أفكار جديدة للطلبة والاعتماد على أنفسهم للتفكير المثالي، وفي بناء وجهات النظر السليمة لمواقف حياتهم العلمية والعملية، والانطلاق إلى آفاق المستقبل بمواهب وإبداعات قوية تخلق في عقولهم واستعداداتهم أنماطًا فكرية لتحقيق الحلول لكافة المشكلات البيئية والثقافية (المدهون، 2004، ص 2).

ونظرًا لأهمية المناهج باعتبارها من أهم مقومات العملية التربوية، فإنها تحتاج للتقويم والتعديل والتطوير؛ نظراً لحدوث تغيرات سريعة، والتي كان من ورائها التقدم التكنولوجي.

ويتطلب ذلك إعادة توزيع المواضيع العلمية في الكتب الدراسية، لتحقيق الجودة، وذلك من خلال تخطيط المناهج وبنائها وتطويرها، وهذا بدوره يبرز الحاجة لمناهج تربوية معاصرة لمواجهة التطور العالمي في هذا المجال (الوالي، 2005، ص3).

وقد أصبحت التربية التكنولوجية مهمة لكل الطلاب؛ لإعدادهم وتهيئتهم لحياة المستقبل الذي حمل في طياته تقدم علمي متطور، وزيادة المعرفة والمهارات لتمكينهم من التكيف مع مختلف الظروف والمستجدات، والتعامل مع مشكلات مجتمعهم، كما تكسبهم مهارات استخدام الأدوات والعدد، وتشغيل الآلات الموجودة في بيئتهم، وتغرس فيهم القيم والمسؤولية.

وفي ساحتنا الفلسطينية أدخلت وزارة التربية والتعليم منهج التكنولوجيا بنسخته التجريبية كمادة ملزمة للطلبة من الصف الخامس حتى الصف العاشر في العام 2001/2000 م؛ بهدف تكوين الوعي التقني لديهم، وتمكين الطلبة من مواكبة العصر، واستيعاب نتاجه التكنولوجي، وجعلهم عنصرًا فعالًا من عناصر مدخلات التنمية المنشودة (سلامة، 2003، ص 1).

وبعدها الانطلاق في تطبيق النسخة المطورة من المنهاج، وتحليل وتقويم الكتب المدرسية لتعبيرها الصادق عن المنهاج ومرجعة للطلبة والمعلمين وداعمة للتقدم المجتمعي (عليمات، 2006).

فكان لا بد من القيام بدراسات وبحوث وصفية وتحليلية؛ وذلك بهدف تقويمها وإثرائها وتطويرها إن لزم الأمر.

ويأتي هذا البحث لتحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي في ضوء عمليات العلم، للتفكير في حل المشكلات المعقدة، وإيجاد حلول مبتكرة لها.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: **ما مدى تضمين عمليات العلم في محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي؟** ويتفرع منه عدة تساؤلات فرعية كما يلي:

1. ما عمليات العلم التي يجب أن يتضمنها محتوى مقرر التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي؟
2. ما مدى تضمن محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي لعمليات العلم؟

أهداف البحث:

1. تحديد قائمة بعمليات العلم التي يجب تضمينها في محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي.
2. الوقوف على مدى توافر عمليات العلم في محتوى مقرر التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي.

أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث من خلال ما يلي:

1. الاستجابة لتقويم وتحليل وتطوير المقررات التعليمية بما يتفق مع الاتجاهات الحديثة.

2. يعد البحث من البحوث التي تناولت جانب مهم في بناء المقررات الدراسية، والتي يجب أن يتضمنها مقرر التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي، وبذا قد يعد مرجعًا لدراسات صفية وتحليلية وتطويرية مشابهة.
3. قد يساعد البحث الحالي مصممي المنهاج في تحسين وتجويد المناهج وتطويرها، وذلك بالتركيز على عمليات العلم، وتوزيعها داخل المقررات بما يحقق أهداف المنهج المقرر.
4. قد يساعد البحث في توجيه انتباه المعلمين أثناء عملية التدريس لعمليات العلم؛ وتحقيق الأهداف الأساسية لمقرر التكنولوجيا.
5. قد يساهم البحث في مساعدة المعلمين بالتركيز على عمليات العلم أثناء تصميم الأنشطة التعليمية، لتمكين المتعلمين منها.

حدود البحث:

اقتصر البحث على كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي، والمقرر من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية 2021-2022، كما اقتصر على العمليات الأساسية للعلم وتضم عمليات فرعية وتكاملية.

مصطلحات البحث:

عمليات العلم: عمليات عقلية ومهارات متعددة، والتي يسعى المتعلم من خلالها لحل مشكلة تواجهه وصولًا إلى النتائج، وتشمل الملاحظة، والتصنيف، والقياس، والتواصل، والتنبؤ، والاستنتاج، واستخدام الأرقام، وعلاقات المكان والزمان، وتفسير البيانات، وضبط المتغيرات والفروض، والتعريف الإجرائي، وتصميم التجارب.

تحليل المحتوى: عملية تجزئة محتوى كتاب التكنولوجيا في ضوء عمليات العلم الأساسية والتكاملية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

عمليات العلم:

حظيت عمليات العلم بمكانة مهمة عند العلماء؛ باعتبارها تمثل تطبيق العلم لمختلف المجالات اليومية بديلاً عن المقررات الدراسية.

مفهوم عمليات العلم:

عرفها زيتون (1993، ص 19) بأنها "أنشطة يقوم بها العلماء للتوصل لنتائج العلم وصدقها، وممارسة الاهتمام العلمي مما يدفعهم إلى المزيد من البحث والاكتشاف".

كما وعرفها مارتن (Martin, 1997) بأنها قدرات عقلية يتم تعلمها من خلال أي محتوى علمي، حيث إنها قابلة للتطبيق من موقف لآخر.

أما الطويل (2011) فيعرفها بأنها قدرات أو عمليات عقلية يستخدمها الطلبة للمواقف اليومية، أو لحل مشكلة ما.

خصائص عمليات العلم:

حدد علام (1998، ص53) هذه الخصائص من خلال ما يلي:

1. العمومية.
2. انتقال أثرها من فرع إلى آخر.

3. يمكن تحليلها لعدة مهارات سلوكية باعتبارها مجموعة أنشطة عقلية معقدة.
4. المشاركة الفعالة في عمليات التعلم والبحث والأنشطة العلمية.

تصنيف عمليات العلم:

هناك تصنيفات متعددة ومختلفة لعمليات العلم رغم اتفاقها في بعض المراحل، ومن هذه التصنيفات.

- **تصنيف معهد التربية بوكالة الغوث الدولية:**

والذي صنفها إلى (12) عملية وهي: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والتنبؤ، والقياس، والعلاقة الزمنية، والعلاقة المكانية، والاتصال، والتواصل، وصياغة الفرضيات، والتجريب، وتميز المتغيرات، وتفسير البيانات، وبناء النماذج (اللولو، 1997، ص23).

- **تصنيف الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS ،1973):**

وقد صنفت إلى (13) عملية مقسمة على نوعين هما:

1. **عمليات العلم الأساسية**، وتشمل: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والتنبؤ، والقياس، والاتصال والأرقام، وعلاقات المكان والزمان.
2. **عمليات العلم التكاملية**، التعريف الإجرائي، والمتغيرات، والفرضيات، وتفسير البيانات، والتصميم التجريبي.

- **كما وصنفها زيتون (1999، ص 102) إلى قسمين هما:**

1. **عمليات العلم الأساسية**، وتحتوي على (10) عمليات هي: (الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والاستنتاج، والتنبؤ، واستخدام الأرقام، واستخدام العلاقات المكانية والزمانية، والاتصال).
2. **عمليات العلم المتكاملة**، وهي: (تفسير البيانات، والتعريف الإجرائي، والمتغيرات، والفروض، والتجريب).

ومن خلال التصنيفات السابقة نجد أنها أكدت على أنها عمليات أساسية، وعمليات تكاملية، وفي هذا البحث أخذ الباحث بكلا العمليتين الأساسية والتكاملية؛ وذلك لأن العديد من الدراسات اتفقت على هذا التصنيف ودراسة السويدي وآخرون (2010)، ودراسة القطراوي (2010)، ودراسة تميمي (2018)، ودراسة سروجي (2021).

عناصر عمليات العلم في هذا البحث:

إن من أهداف تدريس التكنولوجيا في واقعنا الفلسطيني إكساب المتعلمين عمليات العلم؛ حيث تستهدف البحث والتقصي، وحل المشكلات، وإجراء التجارب، والاستكشاف العلمي؛ للوصول للمعرفة العلمية، ومن هذه العمليات، والتي نرى بأنها يجب أن يتم تضمينها في المحتوى ما يلي:

أولًا- عمليات العلم الأساسية: وهي عمليات بسيطة تأتي لتعلم العمليات وهي:

1. **الملاحظة:** وهي الخطوة الأولى في البحث والاستقصاء العلمي، ويستخدم فيها الفرد حاسة أو أكثر من حواسه لملاحظة شيء أو مشاهدته، ثم وصفها وتسجيل نتائجها بدقة وموضوعية، ويتم فيها ملاحظة الصفات الظاهرية ومشاهدتها (الشهراني والسعيد، 2000).
2. **الاستنتاج:** يمكن من خلالها الربط بين الملاحظات والمعلومات وإصدار أحكام معينة لتفسير الملاحظات (المسيري، 2016).

3. **التصنيف:** مهارات تضمن قدرات وضع الأشياء في مجموعات لبناء خصائصها المشتركة (القطراوي، 2010، ص46).
4. **القياس:** وهو مهارة تتطلب من الفرد استخدام أدوات القياس بدقة وموضوعية أثناء تنفيذ التجارب العملية والأبحاث؛ لإكسابهم مهارات القياس بجميع أنواعها (عليان، 2010).
5. **استخدام الأرقام:** هي القدرة على تعزيز العلاقات الكمية مثل النسبة والتناسب، والقيم الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، ونسبة الخطأ والدقة العلمية، وحساب الأوزان (أبو عاذرة، 2012).
6. **الاتصال:** وهي مهارة تتضمن القدرة لتبادل المعلومات، والأفكار، والإشارات، لتصبح لغة تفاهم، ولها أشكال مختلفة مثل الصور والنماذج والحركة والاتصال الشفهي والتحريري (مشرى وميسون، 2020).
7. **التنبؤ:** ويقصد به عملية تحديد بناء على ملاحظة أو خبرة سابقة بتلك الظاهرة أو الحادثة (اللولو، 1997، ص 14).
8. **العلاقات المكانية والزمانية:** مهارة تضمن قدرة المتعلم لعمل الرسومات للأشكال الثلاثية الأبعاد، للتعرف على خطوط تماثلها في الأشكال الثنائية، وسطح التماثل للأشكال الثلاثية الأبعاد، والتعرف عليها من خلال ظلالها، وتحديد سرعتها الخطية بشيء متحرك، وتحديد متجهاتها وحركتها النسبية (الفرني، 2017).

ثانيًا– عمليات العلم التكاملية:

تتضمن العمليات المتقدمة وبأعلى المستويات لعمليات العلم الأساسية، ويتم الاستعانة بها عند تحقق النضج العقلي والخبرة الأعمق (النجدي وآخرون، 1999). وتشمل المهارات الآتية:

1. **تفسير البيانات:** وهي مهارة تتضمن القدرة على البحث عن أسباب الأحداث، والشروط، والظروف التي تساهم في وقوع الأحداث، والانطلاق بالمعرفة العلمية قدماً، للكشف عن الثغرات المعتمدة على الفهم (زيتون، 2002).
2. **التصميم التجريبي:** ويتضمن إجراء خطوات التنفيذ للتجربة، وكتابة التقرير للنتائج، وتتضمن مجموعة مهارات فرعية لتصميم الاختبار وصحة الفروض وإجراؤها، وبناء النماذج والوسائل لإجراء تجربة معينة وتسجيل الخطوات أو المشاهدات أثناء التنفيذ، والكتابة عن النتائج وتكرار التجربة (الحجيلي وغوني، 2010).
3. **ضبط المتغيرات:** تؤدي لكشف علاقة الأسباب بالنتائج وتأثيرها والمتأثرين منها (العنزي، 2015).
4. **فرض الفروض:** وهي وضع حل مبدئي لمشكلة ما، بهدف وصف العلاقة بين المتغيرات واحتمال الصواب والخطأ بناء على نتائج التجريب (علي، 2010).
5. **التعريف الإجرائي:** تعريف المفاهيم العلمية بشكل غير قاموسي، أي تعريف إجرائي وتحديد المفاهيم والمصطلحات من خلال سلسلة إجراءات عملياتية وتوضيح سبل قياسها (زيتون، 1994، ص 105).

أهمية عمليات العلم:

أكدت الكثير من الدراسات والبحوث على أهمية تعلم مهارات العلم ومن هذه الدراسات دراسة السيفي (2002)، ودراسة القطراوي (2010) ودراسة الخزندار (2016)، ودراسة سروجي (2021)، واتفقت معظم هذه الدراسات على أن لتعلم مهارات العلم أهمية تكمن في أنها تساعد المتعلمين على توسيع تعلمهم من الخبرة المباشرة بدلًا من أن يعطيها لهم المعلم جاهزة، كما أن تساعد على اكتشاف المعلومات الجديدة.

العوامل المؤثرة في اكتساب عمليات العلم:

تناولت عدة دراسات مؤثرات اكتساب عمليات العلم ومنها دراسة سعيد (1999)، ودراسة القطراوي (2010)، ودراسة الجنابي (2015)، ودراسة سروجي (2021). وتتلخص هذه العوامل في:

1. **المناهج الدراسية:** حيث يساهم المنهج في إعداد أفراد المجتمع ليتمكن الفرد من التفاعل وفهم ما يحيط به، وفي ظل التطور العلمي والتكنولوجي لا بد من التركيز على عمليات العلم لمساعدة المتعلمين للاندماج مع العالم الواقعي المعاصر. والكتاب المقرر مع الطلبة يمثل ركيزة أساسية للمنهاج، وعنصر أساسي من عناصر الموقف التعليمي، والمحتوى العلمي للكتاب هو انعكاس لفلسفة المجتمع وما يريد أن يحققه في أبنائه، وكتب التكنولوجيا في نسختها المطورة لا بد أن تخضع للدراسات الوصفية التحليلية والتجريبية بغرض التطوير والتحسين والتجويد، ونظرًا لأن عمليات العلم من الأهمية بمكان جاء هذا البحث لتحديد مدى تضمن كتاب التكنولوجيا لعمليات العلم، باعتباره من أكثر العوامل المؤثرة باكتساب مهارات العلم والتعلم.
2. **أساليب التدريس:** لاكتساب المتعلم عمليات العلم، وقد جاءت العديد من البحوث لتؤكد أهمية أساليب التدريس وتنمية مهارات عمليات العلم، ومنها دراسة (القطراوي 2010).
3. **المعلم:** يعتبر المعلم الموجه والخبير للمواقف التعليمية والأنشطة، ويصمم تفاعل المتعلم لتحقيق أهداف الدرس والتعلم وهذه الأنشطة والتركيز على عمليات العلم؛ وممارستها لأنشطة التعلم المختلفة.
4. **البيئة الفيزيقية:** تعد البيئة الفيزيقية عاملًا أساسيًا في نجاح تعلم مهارات عمليات العلم؛ وذلك لأن هذه المهارات وأنشطتها تحتاج إلى إمكانات وتجهيزات يجب أن تكون متوفرة في بيئة التعلم والموقف التعليمي داخل وخارج المدرسة.

وهناك عوامل مختلفة تؤثر في تعلم عمليات العلم من أهمها ما ذكر، وهذه العوامل متداخلة ومتكاملة إلى حد يصعب التفريق بينهما، وعمليات العلم وإن تأخذ وقتًا طويلًا أو قصيرًا فإنها تؤدي وظيفة معينة.

كتعديل المعلومات البيئية والمعرفية للمتعلمين، وإكسابهم مهارات التواصل، باستخدام أدوات القياس، والقيام بأداء تجارب عملية ومعملية؛ مما يزيد اهتمام المتعلمين لتلك المهارات، ويدفعهم إلى البحث والاستكشاف وحل المشكلات في بيئاتهم التعليمية وحياتهم الخارجية (العفون وحسين، 2012).

تقويم عمليات العلم:

إن أي عملية تحتاج إلى تقويم لمعرفة الدرجة التي وصلت إليها، ومعرفة درجة امتلاك الطلبة لهذه العمليات.

وفي هذا البحث سيتم تحليل كتاب المقرر على طلبة الصف الثامن لتحديد مدى تضمين الكتاب لمهارات عمليات العلم هذا على صعيد الكتاب المقرر، وبهذا يتفق البحث الحالي في تحليل الكتاب مع الدراسات السابقة مثل دراسة القطراوي (2010)، ودراسة سروجي (2021).

إجراءات البحث:

أولًا- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام أسلوب تحليل المحتوى.

ثانيًا- عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي للعام الدراسي 2021-2022م، والمكون من (4) وحدات دراسية، وعدد صفحاته (68) صفحة.

ثالثًا- تصميم أداة البحث:

تم الاستعانة بالأدب التربوي ودراسات سابقة مرتبطة بالموضوع؛ وذلك لبناء أداة تحليل المحتوى للكتاب. والتي اشتملت على (11) عملية من عمليات العلم، وتضمنت (46) مؤشرًا فرعيًا، وعرضها على مختصين، والتعديل بناءً على آرائهم لتكون الأداة جاهزة بصورتها النهائية.

وقد مرت عملية التحليل بعدة خطوات كما يلي:

1. **تحديد الهدف:** التعرف لمدى تضمين محتوى الكتاب من العام الدراسي 2021-2022م لعمليات العلم.
2. **تحديد عينة التحليل:** تمثلت العينة في كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي من المنهاج الفلسطيني للعام الدراسي (2021-2022).
3. **تحديد وحدة التحليل:** وهي الفقرة الموجودة فعليًا في نص محتوى الكتاب.
4. **تحديد فئة التحليل:** من خلال المؤشرات المتمثلة بمعايير عمليات العلم لمحتوى الكتاب.
5. **ضوابط التحليل:**

أ. تم تحليل المحتوى لكل عملية من عمليات العلم، وتم استبعاد الغلاف، والمقدمة والفهارس، والصور، وقائمة المراجع، وأسئلة التقويم في نهاية كل درس أو وحدة.

ب. شمل التحليل أربع وحدات دراسية من الكتاب.

ج. تم استخدام بطاقة التحليل لرصد نتائج وتكرار كل فئة تحليل.

د. تم رصد عدد التكرارات لكل مؤشر، وحساب النسب المئوية للتكرارات كمعيار للحكم لمستوى تضمين محتوى الكتاب لعمليات العلم.

6. **صدق أداة تحليل المحتوى:**

تم التحقق من الصدق من خلال عرض الأداة على عدة محكمين مختصين والأخذ بآرائهم وتعديل الأداة بناءً على هذه الآراء، حتى وصلت الأداة لصورتها النهائية.

7. **ثبات الأداة:**

تم حساب الثبات من خلال تحليل المحتوى للوحدة الأولى لمقرر الكتاب، وقام زميل الباحث بتحليل نفس الوحدة، وحساب معامل الاتفاق باستخدام معادلة هولستي، ويوضح جدول رقم (1) نقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللين.

جدول (1) نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير العلم عبر الأفراد

التحليل الأول	التحليل الثاني	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف
131	125	125	6

وبتطبيق معادلة هولســـتي على نتائج جدول رقم (1) وحســـاب الثبات أظهرت النتيجة (0.976)، وهو معامل ثبات عال يطمئن الباحث لاستخدام أداة التحليل.

رابعًا- خطوات إعداد البحث

تم إعداد البحث وفق عدة خطوات كما يلي:

1. إعداد أداة لتحليل المحتوى وعرضها على عدة محكمين مختصين لإبداء رأيهم بالتعديل والحذف والإضافة لتصبح استمارة التحليل جاهزة بشكل نهائي.
2. تعبئة استبانة التحليل وتحليلها وحساب النسب والتكرارات.
3. تفريغ البيانات في جداول على صورة تكرارات ومتوسطات ونسب مئوية.
4. تحليل النتائج وتفسيرها ومناقشة نتائجها.
5. تقديم توصيات ومقترحات للبحث.

خامسًا- المعالجات الإحصائية

1. التكرارات.
2. النسب المئوية.
3. معادلة هولستي.

نتائج البحث:

الإجابة عن السؤال الأول ونصه: ما عمليات العلم التي يجب أن يتضمنها محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي؟

قام الباحث بالرجوع للأدب التربوي والدراسات السابقة وإعداد قائمة أولية لعمليات العلم الأساسية والتكاملية وتضمينها في محتوى الكتاب.

وبعدها تم عرض القائمة على عدة محكمين مختصين، وقد أبدوا ملاحظاتهم، وقدموا اقتراحاتهم، وقام الباحث في ضوئها بالتعديل؛ وصولًا للصورة النهائية لعمليات العلم.

جدول (2) أداة تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي في ضوء عمليات العلم

علميات العلم	مؤشر العمليات (معايير)
الملاحظة	وصف تغير الحوادث للأشياء والظواهر للعبارات المحددة.
	تحديد صفات الظواهر والأشياء باستخدام حاسة واحدة أو أكثر.
	تحديد الظواهر الطبيعية للأحداث وملاحظتها بشكل مباشر.
	تحديد الصفات المناسبة وغير المناسبة للأحداث بالملاحظة المباشرة.
التصنيف	ترتيب الأشياء وتنظيمها حسب صفتها.
	ترتيب الأشياء والمواد وتنظيمها تبعا لخصائص معينة.
	تحديد معيار التصنيف والصفات التي بناءً عليها يتم التصنيف.
	وضع الأشياء بشكل فئات بالاعتماد على معايير مشتركة.
	المقارنة بين المواد تبعا لأوجه الشبه والاختلاف بينهما.

علميات العلم	مؤشر العمليات (معايير)
	وضع الأشياء بناء على نظام ذو مرحلة أو عدة مراحل لتصنيف المجموعات وتسمية صفاتها المبنية عليها.
القياس	استخدام أدوات قياس غير مقننة.
	استخدام أدوات قياس مقننة.
	استعمال أدوات قياس صحيحة.
	التعبير الكمي عن الخصائص المقاسة.
	المقارنة بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات مقننة للقياس.
التواصل	ترجمة المعلومات المتوفرة والتعبير عن الآراء بدقة.
	عرض النتائج بجداول ورسومات وأشكال.
	إعداد التقارير والملاحظات للأنشطة المختلفة.
	استخدام الإيماءات والتعبيرات من قبل الطلبة للتواصل.
	يتشارك العلماء في اكتشافاتهم مع باقي العلماء.
	التشجيع على التواصل والطلب من الطلبة رسم رسوم بيانية والاحتفاظ بالمدونات لتسجيل ما تم ملاحظته من خلال تجاربهم المختلفة.
التنبؤ	توقع سلوك معين أو نتيجة معينة لتجربة أو موقف ما، ترتكز على ملاحظة البيانات المتجمعة لدي الطالب.
	الربط بين الملاحظات والتنبؤ بحدوث ظواهر محددة.
	تكوين نظرات تنبؤية من أدلة بأساس علمي.
	تقييم الاحتمالات الأقوى على أساس المعلومات السابقة لدى الفرد عن كيفية حدوث مثل هذه الأشياء.
الاستنتاج	الانتقال من العام إلى الخاص ومن الكليات إلى الأجزاء.
	الربط بين الملاحظات والمعلومات عن الظواهر من خلال المعلومات المتوفرة وإصدار أحكام معينة لتفسير الملاحظات.
	التوصل لحقائق من النظريات والقوانين.
	التوصل إلى نتائج معينة بناء على أدلة كافية
استخدام الأرقام	الاستعانة بالأرقام الرياضية للقياس والبيانات العلمية.
	قدرة الطلبة على تسمية الأعداد ومعرفة مدلولها أو أشكالها وجمعها وقسمتها وترتيبها بتتابع ثابت.
تفسير البيانات	تفسير البيانات التي تم الحصول عليها.
	تمييز العلاقات الخطية وغير الخطية في جداول.
	تعليل سبب قائم على الأدلة المقنعة.
	الربط بين السبب والنتيجة لظاهرة معينة.
تحديد المتغيرات وضبطها	تحديد العوامل المستقلة والتابعة.
	الربط بين المتغير المستقل والتابع.
	ضبط المتغيرات الأخرى عدا العامل التجريبي.
فرض الفروض	صياغة الفروض من الملاحظات أو الاستنتاجات.
	صياغة فروض قابلة للاختبار.
	التمييز بين الفروض الوصفية والكمية.
	استبعاد الفروض التي ليس لها صلة بحل المشكلة.
	القيام بتجربة وفق خطوات منظمة.

علميات العلم	مؤشر العمليات (معايير)
التجريب	الوصول لنتائج محددة في وقت قصير.

الإجابة عن السؤال الثاني من البحث ونصه

ما مدى تضمن محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي لعمليات العلم؟

تم حساب التكرارات والنسب المئوية؛ للتعرف على مدى تضمن محتوى الكتاب لهذه العمليات، وبلغ مجموع التكرارات كما يلي:

جدول (3) التكرارات والنسب المئوية لتحليل كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي في ضوء عمليات العلم

علميات العلم	التكرارات	النسبة
الملاحظة	86	20.43
التصنيف	61	14.49
القياس	34	8.08
التواصل	71	16.86
التنبؤ	19	4.51
الاستنتاج	39	9.26
استخدام الأرقام	32	7.60
تفسير البيانات	30	7.13
تحديد المتغيرات وضبطها	11	2.61
فرض الفروض	10	2.38
التجريب	28	6.65
الإجمالي	**421**	**100**

يتضح من جدول (3) أن جميع عمليات العلم متوافرة ف كتاب التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي، مع تفاوت نسب توزيع عمليات العلم فيما بينها حيث تراوحت نسب عمليات العلم في كتاب التكنولوجيا للصف الثامن ما بين (20.43%) إلى (2.38%).

فقد حصلت عملية الملاحظة على أعلى نسبة وهي (20.43%) مقارنة بباقي العمليات، فيما حصلت عملية التواصل على نسبة (16.86%)، وحصلت عملية التصنيف على نسبة (14.49%)، وحصلت نسبة عملية الاستنتاج على نسبة (9.26%)، وحصلن عملية القياس على نسبة (8.08%)، وحصلت عملية استخدام الأرقام على نسبة (7.60%)، وحصلت عملية تفسير البيانات على نسبة (7.13%)، وحصلت عملية التجريب على نسبة (6.65%)، وحصلت عملة التنبؤ على نسبة (4.51%)، وحصلت عملية تحديد المتغيرات على نسبة (2.61%)، بينما حصلت عملية فرض الفروض على أقل نسبة وهي (2.38%).

يلاحظ على النتائج السابقة أن عمليات العلم الأكثر تضمينا في محتوى الكتاب هي(الملاحظة والتصنيف والقياس والتواصل والاستنتاج) والسبب في ذلك يعود إلى طبيعة المرحلة العمرية لطلبة الصف الثامن الأساسي والتي تتطلب مثل هذه العمليات الأساسية، كما يلاحظ من النتائج السابقة أن عمليات العلم الأقل تضمينا في محتوى الكتاب هي (فرض الفروض وتحديد المتغيرات وضبطها والتنبؤ)، وبشكل عام فإن واضعي المنهاج اكتفوا بعرض بعض عمليات العلم دون تضمينها ضمن الأنشطة

والتجارب العملية بشكل متوازن وترك الأمر في كثير من الأحيان لاجتهاد المعلمين أثناء تنفيذ الأنشطة وإثرائها وقد بدا هذا واضحا من خلال استعراض أنشطة الكتاب المقرر. وبشكل عام قد يكون السبب في انخفاض نسب تضمين عمليات العلم أن بنية كتب التكنولوجيا تعتمد على وحدات دراسية منفصلة لا تربطها أي علاقات كوحدة الموضوع وتكامله، فالمحتوى المكون لأي كتاب ولأي مرحلة عبارة عن وحدات دراسية منفصلة وإن كانت مجمعة في كتاب واحد. وبهذه النتيجة فإن البحث الحالي يتفق مع دراسة كل من سروجي (2021) ودراسة الفهيدي (2013) ودراسة العطيش (2012) ودراسة أبو جحجوح (2008).

وفيما يلي نتائج تحليل مؤشرات عمليات العلم لكتاب التكنولوجيا للصف الثامن، يبينها الجدول التالي:

جدول (4) التكرارات والنسب المئوية لمؤشرات عمليات العلم نتيجة تحليل كتاب التكنولوجيا للصف الثامن

علميات العلم	مؤشر العمليات (معايير)	التكرارات	النسبة
الملاحظة	وصف تغير الحوادث للأشياء والظواهر للعبارات المحددة.	55	13.06
	تحديد صفات الظواهر والأشياء باستخدام حاسة واحدة أو أكثر.	16	3.80
	تحديد الظواهر الطبيعية للأحداث وملاحظتها بشكل مباشر.	8	1.90
	تحديد الصفات المناسبة وغير المناسبة للأحداث بالملاحظة المباشرة.	7	1.66
التصنيف	ترتيب الأشياء وتنظيمها حسب صفتها.	17	4.04
	ترتيب الأشياء والمواد وتنظيمها تبعا لخصائص معينة.	16	3.80
	تحديد معيار التصنيف والصفات التي بناءً عليها يتم التصنيف.	11	2.61
	وضع الأشياء بشكل فئات بالاعتماد على معايير مشتركة.	5	1.19
	المقارنة بين المواد تبعا لأوجه الشبه والاختلاف بينهما.	10	2.38
	وضع الأشياء بناء على نظام ذو مرحلة أو عدة مراحل لتصنيف المجموعات وتسمية صفاتها المبنية عليها.	2	0.48
القياس	استخدام أدوات قياس غير مقننة.	5	1.19
	استخدام أدوات قياس مقننة.	16	3.80
	استعمال أدوات قياس صحيحة.	4	0.95
	التعبير الكمي عن الخصائص المقاسة.	6	1.43
	المقارنة بين خاصيتين أو أكثر باستخدام أدوات مقننة للقياس.	3	0.71
التواصل	ترجمة المعلومات المتوفرة والتعبير عن الآراء بدقة.	14	3.33
	عرض النتائج بجداول ورسومات وأشكال.	5	1.19
	إعداد التقارير والملاحظات للأنشطة المختلفة.	15	3.56
	استخدام الإيماءات والتعبيرات من قبل الطلبة للتواصل.	2	0.48
	يتشارك العلماء في اكتشافاتهم مع باقي العلماء.	6	1.43
	التشجيع على التواصل والطلب من الطلبة رسم رسوم بيانية والاحتفاظ بالمدونات لتسجيل ما تم ملاحظته من خلال تجاربهم المختلفة.	16	3.80
	توقع سلوك معين أو نتيجة معينة لتجربة أو موقف ما، ترتكز على ملاحظة البيانات المتجمعة لدي الطالب.	13	3.09
التنبؤ	الربط بين الملاحظات والتنبؤ بحدوث ظواهر محددة.	7	1.66

علميات العلم	مؤشر العمليات (معايير)	التكرارات	النسبة
	تكوين نظرات تنبؤية من أدلة بأساس علمي.	7	1.66
	تقييم الاحتمالات الأقوى على أساس المعلومات السابقة لدى الفرد عن كيفية حدوث مثل هذه الأشياء.	5	1.19
الاستنتاج	الانتقال من العام إلى الخاص ومن الكليات إلى الأجزاء.	7	1.66
	الربط بين الملاحظات والمعلومات عن الظواهر من خلال المعلومات المتوفرة وإصدار أحكام معينة لتفسير الملاحظات.	15	3.56
	التوصل لحقائق من النظريات والقوانين.	5	1.19
	التوصل إلى نتائج معينة بناء على أدلة كافية	12	2.85
استخدام الأرقام	الاستعانة بالأرقام الرياضية للقياس والبيانات العلمية.	7	1.66
	قدرة الطلبة على تسمية الأعداد ومعرفة مدلولها أو أشكالها وجمعها وقسمتها وترتيبها بتتابع ثابت.	16	3.80
	تفسير البيانات التي تم الحصول عليها.	9	2.14
تفسير البيانات	تمييز العلاقات الخطية وغير الخطية في جداول.	9	2.14
	تعليل سبب قائم على الأدلة المقنعة.	11	2.61
	الربط بين السبب والنتيجة لظاهرة معينة.	10	2.38
تحديد المتغيرات وضبطها	تحديد العوامل المستقلة والتابعة.	6	1.43
	الربط بين المتغير المستقل والتابع.	3	0.71
	ضبط المتغيرات الأخرى عدا العامل التجريبي.	2	0.48
فرض الفروض	صياغة الفروض من الملاحظات أو الاستنتاجات.	4	0.95
	صياغة فروض قابلة للاختبار.	3	0.71
	التمييز بين الفروض الوصفية والكمية.	1	0.24
	استبعاد الفروض التي ليس لها صلة بحل المشكلة.	2	0.48
التجريب	القيام بتجربة وفق خطوات منظمة.	14	3.33
	الوصول لنتائج محددة في وقت قصير.	14	3.33
الإجمالي		**421**	**100**

يتضح من جدول (4) أن كافة نتائج مؤشرات عمليات العلم متوافر لمحتوى الكتاب، ويتضح أن مؤشر "**وصف التغيرات الحادثة في الأشياء أو الظواهر في عبارات محددة**" حصل على أعلى نسبة توافر وبلغت (13.06%)، بينما مؤشر حصل "**التمييز بين الفروض الوصفية والكمية**" على أدنى نسبة توافر وبلغت (0.24%).

وذلك لأن وصف التغيرات في الأشياء في عبارات محددة هي من الأمور المتوقعة؛ كون محتوى الكتاب مصمم بطريقة حديثة على الأنشطة والفقرات المركزة والبسيطة، والتي يمكن أن له أثر عملي؛ بعكس ما هي مجرد معلومات مجردة. بينما مؤشر "التمييز بين الفروض الوصفية والكمية" حصل على أقل نسبة؛ كون هذا الأمر لا يتناسب مع طبيعة المحتوى، وهو عملية عليا يمكن أن تكون في مراحل متقدمة.

التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة يوصي الباحث بما يلي:

1. تعديل وجهة نظر معدي المناهج الدراسية بأهمية عمليات العلم، ومراعاة تضمنيها في المناهج الدراسية بما يتناسب طبيعة كل مرحلة دراسية.
2. التوازن في تضمين عمليات العلم بالمناهج الدراسية لتكون بنسب متقاربة، وتوزيعها على جميع عناصر المنهاج المدرسي.

المقترحات:

1. إعداد دراسات مشابهة في مدى تضمن عمليات العلم في كتب التكنولوجيا للصفوف أخرى، أو مدى تضمنها في كتب العلوم.
2. إعداد دراسات لأثر استراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية عمليات العلم للطلبة.
3. إعداد دراسات في دور المعلمين بإكساب عمليات العلم للطلبة.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو عاذرة، سناء (2012). *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*. عمان: دار الثقافة.

تميمي، ميساء. (2018). *عمليات العلم المتضمنة في أنشطة كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القدس المفتوحة، القدس، فلسطين.

جابر، جابر عبد الحميد. (1997). *قراءات في تعليم التفكير والمنهج*. القاهرة: دار النهضة المصرية.

الجنابي، طارق كامل داود. (2015). توظيف المختبرات الافتراضية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب الخامس العلمي واتجاهاتهم نحو مادة الأحياء. *مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية، ع2*، 441 – 476.

الحجيلي، عبد العزيز معلث، وغوني، منصور أحمد عمر. (2010). فاعلية استخدام المختبر المحوسب لتدريس الفيزياء في تنمية مهارات عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمدينة المنورة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، مج 4، ع 2، 227 – 262.

الخزندار، مني إسماعيل نمر. (2016). *أثر استراتيجية التدوير في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

زيتون، عايش محمود. (1993). *كيف نجعل أطفالنا علماء*. عالم التربية، الرياض: دار النشر الدولي.

زيتون، عايش. (1994). *أساليب تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق.

زيتون، عايش. (1999). *أساليب تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، كمال. (2002). *تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية*. القاهرة: عالم الكتب.

سروجي، شروق يوسف فيضي. (2021). مدى تضمين عمليات العلم في محتوى كتاب التكنولوجيا ودرجة اكتساب تلك العمليات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة طولكرم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

سعيد، أيمن حبيب. (1999). أثر استخدام استراتيجية المتناقضات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم. *المؤتمر العلمي الثالث – مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، مج 1*، الإسماعيلية: الجمعية المصرية للتربية العملية، 323 – 365.

سعيد، أيمن حبيب. (1999). أثر استخدام استراتيجية المتناقضات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم. *المؤتمر العلمي الثالث – مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، مج 1*، الإسماعيلية: الجمعية المصرية للتربية العملية، 323 – 365.

سلامة، صبحي. (2001). *منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية أهدافه وبنيته المنهجية ومتطلبات تنفيذه*. عمان: الرئاسة العامة لوكالة الوث الولية (VE.HW.7/2001).

السويدي، برلنتي عبد الولي، والحدابي، داود بشارة. (2010). مستوى اتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية*، س 26 ملحق، 209 – 234.

السيفي، سعيد بن عبد الله بن سعيد. (2002). *قياس عمليات العلم لدى طلبة التعليم العام بسلطنة عمان* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، مسقط.

الشهراني، عامر، والسعيد، سعيد محمد. (2000). *تدريس العلوم في التعليم العام*. جامعة الملك سعود.

الطويل، رهام. (2011). *أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

عبيد، وليم، وعفانة، عزو. (2003). *التفكير والمنهاج المدرسي*. بيروت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

عثمان، ممدوح عبد الهادي، والجندي، محمد محمود عبد السلام. (2005). تطوير مقررات الكمبيوتر بالمدرسة الثانوية التجارية الفنية المتقدمة في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. *دراسات تربوية واجتماعية، مج 11، ع 2*، 43 – 85.

عفانة، عزو، واللولو، فتحية. (2008). *المنهاج الدراسي*. مكتبة الآفاق.

العفون، ناديا، ومكاون، حسين. (2012). تدريب معلم العلوم وفقاً للنظرية البنائية. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

علام، رجاء الدين (1998). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. ط 3، مصر: دار النشر للجامعات.

علي، حسين عباس حسين. (2010). فاعلية استخدام المدخل البيئي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم البيئية ومهارات عمليات العلم والاتجاه نحو التنوع والتكيف البيئي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ع 161، 46 – 110.

عليان، شاهر (2010). *مناهج العلوم الطبيعة وطرق تدريسها النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للنشر.

عليمات، عبير. (2006). *تقويم وتطوير الكتب للمرحلة الأساسية*. عمان: دار صامد للطباعة والنشر.

العنزي، نافل (2015). *مدى توافر عمليات العلم المطورة للمرحلة المتوسطة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الفرني، زبيدة. (2017). *استراتيجيات التعليم وخرائط التعلم*. المنصورة: المطبعة العصرية للنشر والتوزيع.

القطراوي، عبد العزيز جميل عبد الوهاب. (2010). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الاساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

اللولو، فتحية. (1997). *أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعاتهم وميولهم العلمي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

المدهون، منال عمر. (2004). *تقويم منهج الاقتصاد المنزلي لطالبات الصف الثامن الأساسي من وجهة نظر المعلمات في مدارس قطاع غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

المسـيري، خليل عبد الغفار. (2016). فاعلية اسـتراتيجية التسـاؤل الذاتي في تدريس الدراسـات الاجتماعية على تنمية بعض المهارات الاستقصائية والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، ع61، 272 – 345.

مشرى، حياة، وميسون، سميرة. (2020). مستوى اكتساب تلاميذ القسم التحضيري لمهارات عمليات العلم الأساسية. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، مج12، ع1، 701 – 720.

النجدي، أحمد، وعبد الهادي، منى، وراشد، علي. (1999). *المدخل في تدريس العلوم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

الوالي، مها. (2005). *مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

المراجع العربية المترجمة

Abdel Halim, Naglaa Fathi Ahmed. (2022). The effectiveness of a program based on basic science operations skills for developing pre-academic convergent thinking among kindergarten children at risk of learning difficulties. Journal of Childhood and Education, Vol. 14, p. 50. 426 - 353.

Abdel Halim, Naglaa Fathi Ahmed. (2022). The effectiveness of a program based on basic science operations skills for developing convergent thinking and pre-academic skills for kindergarten children at risk of learning difficulties. Journal of Childhood and Education, Vol. 14, p. 50. 426-353.

Abu Athra, Sana (2012). *The development of scientific concepts and skills of science operations* Amman: Dar Al-thqafa.

Afaneh, Ezzo, and Lulu, Fethiye. (2008). *The curriculum*. Maqtabt Al-afaq.

Al Suwaidi, Berlanti Abd Al-Wali, and Al-Hadabi, Daoud Bishara. (2010). The level of mastery of the ninth graders of basic education for basic science operations in science *Damascus University Journal of Educational and Psychological Sciences,* Q. 26 Supplement, 209 - 234.

Al-Afoun, Nadia, and Makawun, Hussein. (2012). *Training the science teacher according to the constructivist theory.Amman: Dar Al-Safa* for Al-nasher and Al-twzeea.

Al-Anazi, Nafal (2015). *The availability of developed science processes for the intermediate stage* (unpublished master's thesis). Umm Al-Qura University, Kingdom of Saudi Arabia.

Al-Ayasra, Ahmed Hassan Ali, and Issa, Ansam Muhammad Nimr. (2022). The impact of selling on digital development, Al-Mishkat Journal for Human Sciences, Vol. 9, p. 1, 199 - 227.

Al-Ayasra, Ahmed Hassan Ali, and Issa, Ansam Muhammad Nimr. (2022). The effect of the digital story strategy on developing basic science processes and reflective thinking skills for sixth grade students. Al-Mishkat Journal for Humanities and Social Sciences, Vol. 9, p.1, 199 - 227.

Al-Farni, Zubaida. (2017). *Teaching strategies and learning maps.* Mansoura: Al-matbaa Al-asrya for Al-nasher and Al-twzeea.

Al-Hujaili, Abdul Aziz Maalth, and Goni, Mansour Ahmed Omar (2010). The effectiveness of using a computerized laboratory to teach physics in developing science operations skills for secondary school students in Madinah. *Arab Studies in Education and Psychology, 4(2),* 227-262.

Ali, Hussein Abbas Hussein. (2010). The effectiveness of using the environmental approach in teaching science on the development of environmental concepts and skills of science processes and the trend towards diversity and environmental adaptation among first year middle school students. *Studies in Curricula and Teaching Methods, (161),* 46-110.

Alimat, Abeer. (2006). *Evaluation and development of books for the basic stage.*Amman: Dar Samed for Al-tbaa ana Al-nasher.

Al-Janabi, Tariq Kamel Daoud. (2015). Employing virtual laboratories in developing science processes for fifth scientific students and their attitudes towards biology. *Anbar University Journal of Human Sciences, (2),* 441-476.

Al-Khaznadar, Mona Ismail Nimr. (2016). *The effect of the rotation strategy on developing scientific concepts and science processes in science for fourth grade students* (unpublished master's thesis). The Islamic University of Gaza.

,Allam, Rajaa El-Din (1998). *Research methods in psychological and educational sciences.* 3rd floor Egypt: *Dar* Al-nasher for universities.

Al-Najdi, Ahmed, Abdel-Hadi, Mona, and Rashid, Ali. (1999). *.Introduction to science teaching* Cairo: Dar Al-feker Al-araby.

Al-Seifi, Saeed bin Abd Allah bin Said (2002). *Measuring science processes among general education students in the Sultanate of Oman* (unpublished master's thesis). Sultan Qaboos University, Muscat.

.Al-Shahrani, Amer, and Al-Saeed, Saeed Muhammad. (2000) *Teaching science in public education* King Saud University.

.Alyan, Shaher. (2010). *Natural sciences curricula and methods of teaching theory and application* Amman: Dar Al Masirah for Al-nasher.

Assaf, Saleh. (2006). Introduction to research in the behavioral sciences. i 2. Riyadh: Dar Al Zahraa Publishing.

Elmessiri, Khalil Abd Ghaffar. (2016). The effectiveness of the self-questioning strategy in teaching social studies on developing some investigative skills and reflective thinking among middle school students. *Journal of the College of Education, (61),* 272-345.

Harahsheh, Kawthar Abboud. (2022). The effectiveness of the Hawkins method in developing science operations skills in science for fourth graders in Jordan. The Educational Magazine, Vol. 36, p. 143, 145 - 174.

Issa, Ansam Muhammad Nimr, and Issa, Buthaina Abdel Rahman Hussein. (2022). The effect of knowledge commerce for teaching chemistry on acquiring basic scientific concepts at the basic stage in Jordan. Al-Mishkat Journal for Human Sciences, Vol. 9, p. 2, 157-199.

Lulu, Fethiye. (1997). *The impact of enriching the science curriculum with scientific thinking skills for eighth grade students and its relationship to their surveys and scientific inclinations* (unpublished master's thesis). The Islamic University of Gaza.

Maad, Ali Hamid Muhammad. (2021). A level that includes basic science operations skills in the Science Office for the basic stage in the Republic of Yemen. Journal of Educational Sciences and Human Studies, p. 14, 526-554.

Madhoun, Manal Omar. (2004). *Evaluation of the home economics curriculum for eighth grade students from the point of view of female teachers in the schools of the Gaza Strip* (unpublished master's thesis). The Islamic University of Gaza.

Mashra, Hayat, and Maysoon, Samira. (2020). The level of acquisition of the preparatory department students of basic science operations skills. *Journal of the researcher in the humanities and social sciences, 12(1),* 701-720.

Obaid, William, and Afana, Azzo. (2003). *Thinking and school curriculum.* Beirut: Maktabt Al-Falah for Al-nasher and Al-twzeea.

Othman, Mamdouh Abdel Hadi, and Aljondy, .Mohamed Mahmoud Abdel Salam. (2005) Developing computer courses at the advanced technical commercial secondary school in light of international standards for information and communication technology. *Educational and Social Studies, 11(2),* 43-85.

Qatrawi, Abdel Aziz Jamil Abdel Wahab. (2010). *The effect of using the similarities strategy in developing science processes and reflective thinking skills in science for eighth graders* (unpublished master's thesis). TheIslamic University o Gaza.

Saeed, Ayman Habib. (1999). The effect of using the strategy of contradictions on the development of scientific thinking and some science processes for fifth grade students through science. *The ,Third Scientific Conference - Science Curricula for the Twenty-First Century A Future Vision Volume 1,*Ismailia : Al-jameya Al-masrya for Al-tarbya Al-elmya.

Salama, Sobhi. (2001). *Technology and Applied Science Curriculum: its objectives methodological structure, and implementation requirements.* Amman: Al-raasa Al-aama for UNRWA (VE.HW.7/2001).

Srouji, Shorouq Yousef Faydi. (2021). The extent to which science operations are included in the content of the technology book and the degree to which these operations are acquired by ninth grade students in Tulkarm Governorate (unpublished master's thesis). An-Najah National University Nablus.

Tamimi, Maysa. (2018). *Science processes included in the activities of "Science and Life" books for ,the upper basic stage* (unpublished master's thesis). Al-Quds Open University, Jerusalem Palestine.

Taweel, Reham. (2011). *The effect of employing the drama method in developing concepts and some science processes in science for fourth grade students* (unpublished master's thesis). TheIslamic University of Gaza.

Waly, Maha. (2005). *The quality level of statistics topics included in mathematics textbooks in the basic education stage in Palestine in light of the standards of the National Council of Teachers of Mathematics* (unpublished master's thesis). TheIslamic University of Gaza.

Zeitoun, Ayesh Mahmoud. (1993). *How do we make our children scientists*. Aalm Altarbya, Riyadh: Dar Al-nasher Aldawly.

Zeitoun, Ayesh. (1994). *Science teaching methods.* Amma: Dar Al-Shorouk.

Zeitoun, Ayesh. (1999). *Science teaching methods.* Amma: Dar Al-Shorouk for Al-nasher and Al-twzeea.

Zeitoun, Kamal. (2002). *Teaching science to understand a constructivist vision.* Cairo: Aalam Al-qotop.

المراجع الأجنبية

American Association for The Advancement of Science. (1973). *Guide for Inservice Instruction*: Science process Approach, New York.

Martin, D. (1997). Elementary Science Methods. *San Francisco: Delmar Publisher*.

Yumusak, K. (2017). The Effects of Reflective Thinking Activities on Science Process Skills. Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 11(1), 222- 251.