

**مدى توافر عمليات العلم الاساسية في كتاب العلوم  
للصف الرابع الابتدائي**

**أ.د. زينب حمزة راجي**

[drzainabhr@gmail.com](mailto:drzainabhr@gmail.com)

**عباس هادي عبد السيد ابراهيم**

[Abbashadee20@gmail.com](mailto:Abbashadee20@gmail.com)

جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية

قسم العلوم التربوية والنفسية



## مدى توافر عمليات العلم الاساسية في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي

أ.د. زينب حمزة راجي

عباس هادي عبد السيد ابراهيم

### الملخص

يهدف البحث إلى تعرف مدى توافر عمليات العلم الاساسية في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي. واستخدم الباحث تحليل المحتوى لبحثه تكون مجتمع البحث من كتب العلوم المرحلة الابتدائية في جمهورية العراق للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) عينة البحث محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي ويتكون من (٦) وحدات وكل وحدة تضم فصلين اي مجموع الفصول (١٢) فصلا وكل فصل يحتوي على مجموعة من الموضوعات .

واعد الباحث أداة تحليل المحتوى وهي قائمة عمليات العلم. التي تهدف الى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي ورصد تكرارات والنسبة المئوية كل عملية منها بعد استخراج صدق الاداة و ثباتها.

واظهرت النتائج بينت النتائج الخاصة بتحليل محتوى كتب العلوم للصف الرابع أن عمليات العلم الأساسية قد تضمنت في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي (١٨٧) عملية، وفي ضوء نتائج هذا البحث توصل الباحث إلى عدد من الاستنتاجات و التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : عمليات العلم الاساسية الصف الرابع الابتدائي

### The availability of basic science processes in science books for the upper three grades of primary school

#### Abstract:

The research aims to know the availability of basic science processes in the science textbook for the fourth grade of primary

school. The researcher used content analysis for his research. The research community consisted of science books for the elementary stage in the Republic of Iraq for the academic year (2020-2021). The research sample The content of the science book for the fourth grade of elementary school consists of (6) units and each unit includes two chapters, meaning the total of (12) chapters and each semester. It contains a bunch of topics.

The researcher has prepared a tool for content analysis, which is the list of science operations. Which aims to analyze the content of the science book for the fourth grade of primary school and monitor the occurrences and percentage of each process after extracting the validity and stability of the tool.

The results showed that the results of analyzing the content of fourth grade science books showed that basic science processes were included in the science book for the fourth grade of primary school (187) processes, and in light of the results of this research, the researcher reached a number of conclusions, recommendations and suggestions.

**Key words: basic science operations fourth grade**

مشكلة البحث:

انبثقت مشكلة البحث من الواقع التعليمي للمرحلة الابتدائية على نحو عام من خلال الكشف عن مدى توافر عمليات العلم الاساسية في كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي و عرض المادة العلمية من خلال المحتوى الذي يساعد المتعلم على إتقان عمليات العلم و التوصل إلى المعارف العلمية المختلفة ، إذ أن احد أهداف تدريس العلوم هو تعليم المتعلمون كيف يفكرون ، لا كيف يحفظون المادة العلمية عن ظهر قلب دون الفهم و الاستيعاب أو توظيفها في الحياة، و مساعدتهم على إنماء التفكير العلمي الناقد و المتميز بممارسة عمليات العلم ، لذا لا بد أن يركز تدريس العلوم على مساعدة المتعلمين على اكتساب الأسلوب العلمي في التفكير أو الطريقة العلمية في البحث و التفكير و التركيز على عمليات العلم.

سؤال البحث مدى توافر عمليات العلم الاساسية في كتاب العلوم للصف الرابع

الابتدائي ؟

### اهمية البحث :

يجب أن تعد كتب العلوم على وفق منهج تربوي يسعى إلى زيادة فاعلية المتعلم في المواقف التعليمية، والتلميذ هو الذي يلاحظ ويتساءل ويجري ويبحث ويفسر ويكتشف ويبتكر وهذا يفرض نمطاً فعّالاً من النشاط التعليمي الذي يجب أن يخطط له المعلم الناجح بعناية، ذلك أن العلوم الطبيعية قائمة على مشاهدة الظواهر الرائعة - التي أبدعها الباري وتصويرها ، ثم محاولة تفسيرها ، ولا يتحقق ذلك إلا بإتقان جملة من المهارات العملية ومهارات التفكير. (الحبيب وآخرون ، ٢٠٠٣ ، ص ٥)

لذا، فإن كتب العلوم يجب أن تعد على وفق منهج تربوي يسعى إلى زيادة فاعلية المتعلم في المواقف التعليمية، والتلميذ هو الذي يلاحظ ويتساءل ويجري ويبحث ويفسر ويكتشف ويبتكر وهذا يفرض نمطاً فعّالاً من النشاط التعليمي الذي يجب أن يخطط له المعلم الناجح بعناية، ذلك أن العلوم الطبيعية قائمة على مشاهدة الظواهر الرائعة - التي أبدعها الباري وتصويرها ، ثم محاولة تفسيرها ، ولا يتحقق ذلك إلا بإتقان جملة من المهارات العملية ومهارات التفكير. (الحبيب وآخرون ، ٢٠٠٣ ، ص ٥)

نتيجة لأهمية كتب العلوم في نجاح تحقيق الأهداف المنشودة ، فقد كان ذلك من الاهتمامات الرئيسية للباحثين والمتخصصين من أجل التحقيق في مستوى محتواها المعرفي و العلمي ومدى إنجازها لما تم وضعه من اجل تحقيقه ومدى ملاءمته للمتعلمين.

(Chiappetta & Fillman, 2007,p. 1847)

لذا يتطلب تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية امر مهما اذ ليس بالأمر السهل فيمادين العلوم تقسم بوجه عام إلى ثلاثة أقسام: علوم الحياة، وعلم الفيزياء، وعلم الارض، وحتى تكون مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية مناسبة لا بد من اختيار المحتوى من الموضوعات الثلاثة السابقة، وذلك بعدم حشو الكتب بالمعلومات الكثيرة وإنما اختيار نوع وقدر محدد من المعلومات المناسبة للمرحلة الابتدائية يضمن القدر الكافي من التعلم والفهم للتلاميذ. (أبو جلاله وآخرون، ٢٠٠١ : ٥٥)

فعمليات العلم الاساسية المتعلمين تساعد على تحقيق ادراك واعى بان لديهم هذه الأنواع من الخبرات الت تعد محفزة لمعرفتهم ، اذ يتعلمون كيفية الوصول إلى مصادر المعرفة ، وينتجون معرفة جديدة باستخدام معرفتهم الحالية .من أجل تحقيق هذه النتيجة، يجب على المتعلمين تعلم عمليات العلم الاساسية التي تساعدهم في البحث العلمي وايضا بالمقابل يمكن تدريس عملية البحث العلمي من خلال استخدام عمليات العلم الاساسية .(AAAS,1989 ,p.11)

و تساعد عمليات العلم الاساسية المتعلمين على أن يصبحوا أفرادًا نشطين في عملية التعلم و يعد استخدام عمليات العلم الاساسية مؤثرًا مهمًا لنقل المعرفة وهو أمر ضروري لحل المشكلات والحياة الوظيفية .لذلك ان عمليات العلم الاساسية ضرورية للأفراد الذين يعيشون في مجتمع سريع التطورالمتعلمين الذين لديهم هذه العمليات لديهم القدرة على تقديم مساهمة كبيرة في تحسين الحياة وتنمية مجتمعاتهم على نحو افضل (Akinbobolo, . & Afolabi ,2010,p. 234)

يعتقد التربويون أن عمليات العلم الأساسية التي يتعلمها المتعلمون في الصفوف الأولى تساعدهم على ذلك اكتشاف الأفكار الأساسية التي تساعدهم على فهم مكونات العلم وعملياته مثل النظرة الحديثة للتربية العلمية تؤكد أن أحد أهم أهداف تدريس العلوم في الصفوف الابتدائية هي تمكين المتعلمين من اكتساب عمليات العلم اللازمة للتفكير العلمي الي تمكن المتعلمين ليقوموا بإجراء استقصاءات علمية تتطلب أساسًا علميا لممارستهم لعمليات العلم التي تمكنهم من فهم أفضل العلوم.

(Zaytoon, 2009,p.23)

تشكل عمليات العلم أهمية كبيرة على مستوى تدريس العلوم والتربية العلمية لذا لا بد من الاهتمام بجميع مكوناته من أجل تحقيق أهداف تدريس العلوم بشكل متكامل، وترجع أهمية عمليات العلم إلى قيام الطالب بدور إيجابي في العملية التعليمية ، إذ إن عمليات العلم تعمل على تهيئة الظروف اللازمة لمساعدة الطالب للوصول إلى المعلومات بنفسه بدلاً من أن تقدم له عن طريق المعلم جاهزة دون بذل مجهود ؛ الأمر الذي يجعل الطالب هو المحور الأساسي للعملية التعليمية كما انها تؤكد أن يكون التعلم عن طريق

البحث والاستقصاء والاكتشاف لا عن طريق التلقين وحشو الأذهان و تنمي لدى المتعلمين مهارة الملاحظة والقياس والتصنيف وغيرها من العمليات اللازمة للنمو العلمي للمتعلم فهي تنمي العديد من الاتجاهات العلمية لدى المتعلمين مثل : حب الاستطلاع وحب المعرفة والموضوعية وغيرها من الاتجاهات المستهدفة في تدريس العلوم وتعمل على تنمية قدرات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى المتعلمين ، تكسب المتعلمين اتجاهات إيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها وصيانتها وتحسينها ، الأمر الذي يساعد على حل المشكلات التي تواجهه داخل المدرسة أو خارجها و تولد الدافعية لدى المتعلمين وزيادة الثقة بالنفس ، وهذا يؤدي إلى التعلم المستمر مدى الحياة و تربط العلم بالواقع نتيجة لتفاعل المتعلمين مع الأدوات والأجهزة واستخدام الممارسة العلمية في حل المشكلات التي تواجههم في الحياة العملية. (النجدي وآخرون ، ٢٠٠٢ ، ص٨٤-٨٥ )

#### ثالثاً : هدف البحث Aim of Research

يهدف البحث الحالي:

- مدى توافر عمليات العلم الأساسية في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي في جمهورية العراق؟

#### رابعاً : حدود البحث Limitation of the research

يقتصر البحث الحالي على:

كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي في جمهورية العراق للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١.

#### خامساً : تحديد المصطلحات Limitation Terms

##### ١-عمليات العلم الأساسية Basic Science Processes

- (الهويدي، ٢٠٠٥):

أنها "طرق التفكير والقياس وحل المشكلات واستعمال الأفكار، وهي تصف أنماط التفكير والمحاكمة المنطقية المطلوبة" (الهويدي، ٢٠٠٥، ص ٧٠).

- (أمبوسعيدي والبلوشي، ٢٠٠٩)

" مجموعة القدرات والعمليات العقلية الخاصة واللازمة لتطبيق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح وتمثل عادات تعليمية، قدرات متعلمة ومهارات عقلية.  
(أمبوسعيدي والبلوشي، ٢٠٠٩، ص ٢١٦)

#### -التعريف النظري لعمليات العلم:

أنها العمليات الذهنية التي يمارسها التلميذ من أجل توضيح وتفسير الأحداث العلمية ذوات العلاقة بالظواهر الطبيعية.

#### -التعريف الإجرائي لعمليات العلم:

هي المهارات العملية الأساسية التي يطبقها تلاميذ المرحلة الابتدائية خلال المحتوى التعليمي التعلمي لكتاب العلوم والمتمثلة ب (الملاحظة، القياس، التصنيف، الاستنتاج و الاستقراء، التنبؤ و الاتصال)؛ من أجل توضيح أو تفسير حدث عقلي ذي علاقة بالظواهر الطبيعية.

#### ٢- كتب العلوم Science textbook

- (التميمي ، ٢٠٠٩):

"مصدر من مصادر تعليم المتعلمين قليل التكاليف مقرون ببدائل التكنولوجيا الأخرى ومن السهل تقويمه وتطوير وإثراء بالرسوم والصور". (التميمي ، ٢٠٠٩، ص ١٣)

#### التعريف الإجرائي :

كتاب مادة العلوم المنهجي المقرر تدريسه لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي (٢٠٢٠-٢٠٢١) والتي أصدرته وزارة التربية / المديرية العامة للمناهج في جمهورية العراق.

#### خلفية نظرية :

#### الخلفية النظرية:

#### اولا : تعليم العلوم:

تتمثل أهداف تعليم العلوم في تنمية فهم المتعلمين للظواهر الطبيعية ،والأسباب الكامنة وراءها ومساعدتهم أن يكونوا على دراية بالاساليب والمنهجية التي تساهم في فهم الظواهر الطبيعية و مساعدة المتعلمين على تقدير العلم بوصفه عملية جماعية لجميع



البشر و يهدف تعليم العلوم إلى الى توجيه اهتمام المتعلمين نحو قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة وجعلها محور التركيز . (Keser,200546)

### طبيعة العلم في تدريس العلوم:

- ١- فهم طبيعة العلم من أهم صفات الفرد المتطور عملياً.
- ٢- فهم طبيعة العلم تساعد الفرد على فهم بيئته و الإسهام في حل مشكلاتها.
- ٣- فهم طبيعة العلم تساعد الفرد على التعامل مع الأجهزة المتداولة في الحياة بأسلوب يتناسب مع عصر العلم و التكنولوجيا.
- ٤- طبيعة العلم لها أثر كبير على محتوى المنهاج المدرسي.
- ٥- طبيعة العلم لها أثر كبير على تنظيم خبرات المنهج التعليمية حيث يعمل العلم على إيجاد العلاقة بين السبب و المسبب و دراسة الظواهر الطبيعية مما يقود المتعلم لمزيد من المعرفة العلمية.

- ٦- فهم المدرسين لطبيعة العلم يساعدهم على بناء استراتيجيات تدريس جديدة.
- ٧- فهم معلم العلوم لطبيعية العلم تؤثر في نوعية الأسئلة التي يوجهها لطلابه.
- ٨- فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم يعد أمراً ضرورياً لكي يستطيعوا إكساب تلاميذهم فهماً

لطبيعة العلم الذي يمثل أحد أركان التنور العلمي . (زيتون ، ٢٠٠٢ ، ص ٦٥)

### اهداف تعليم العلوم :

- تعد المعرفة بالعلوم ضرورية للجميع و أن العلوم يجب أن تكون جزءاً من التعليم الابتدائي مثل فنون اللغة والرياضيات ومن المهم تدريس العلوم للأسباب الآتية:
- ١- يعد العلم جزءاً مهماً من الثقافة الإنسانية ويمثل أحد قدرة التفكير البشري.
  - ٢- يوفر مختبراً للخبرة المشتركة لتطوير اللغة والمنطق ومهارات حل المشكلات في الصف الدراسي.

- ٣- الحاجة الى اتخاذ قرارات شخصية ومجتمعية حول القضايا التي تلعب فيها المعلومات العلمية دوراً أساسياً ، وبالتالي فهناك حاجة إلى المعرفة بالعلوم بالإضافة إلى فهم المنهجية العلمية.

٤- بالنسبة لبعض المتعلمين ، ستصبح العلوم مهنة أو مهنة مدى الحياة.

٥- يعتمد المجتمع على القدرات العلمية والفنية لافراده في قدرته التنافسية الاقتصادية

واحتياجاته المجتمعية.(National Research Council,2007:34)

### كتب العلوم المدرسية:

يجب اعتبار كتاب العلوم المدرسي جيدا و مؤثرا إذا تم تصميمه و تنظيم محتواه وفقاً لأهداف وغايات تدريس العلوم و تقدم هذه الكتب أنواعاً متعددة من المساعدة للمعلم والمتعلمين ، فيحصل المعلم والمتعلم على مزايا عديدة ، وبعضها على النحو الآتي:

١- يعمل كتاب العلوم المدرسي كدليل أثناء تنظيم وصياغة المنهج الدراسي

اذ يصبح هذا النوع من الكتب جزءاً من المنهج المدرسي بسبب محتوياته المهمة و بشكل عام يُلاحظ أن الكتب المدرسية يتم اعتمادها في المواقف التعليمية التي يتعذر فيها الوصول إلى الوسائل التعليمية الأخرى لأسباب مختلفة وهكذا ، وبذلك يحصل المعلم والمتعلم مسار العلم على شكل وحدات تعليمية في الكتب المدرسية.

٢- تؤدي كتب العلوم المدرسية دوراً مهماً في استكمال أو إثراء منهج العلوم

المصمم من قبل العديد من الخبراء من أجل تصميم المنهج الدراسي لمختلف الموضوعات ، ويمكن لمعلم العلوم استخدام أكثر من كتاب لنقل المعلومات والمعرفة إلى المتعلمين (كتاب الأنشطة والدليل و المجلات العلمية ) و تلك الكتب التي تكمل تعليمات الدروس التي ينصح بها المعلمون إلى حد كبير في شكل كتب مرجعية ، ومن خلال هذا ، يمكن للمتعلمين الحصول على أنواع مختلفة من المعلومات الإضافية ، والتي لم يتم توفيرها في الكتاب النصي ،عادةً ما يستخدم المتعلمين الكتب المرجعية للبحث عن معلومات محددة ربما لم يتم فهمها في الصف أو التي لم يتم وصفها بالتفصيل في الكتب المدرسية.

٣- من خلال كتب العلوم المدرسية ، يصبح من الممكن للمعلم جعل المتعلمين

يفهمون المفاهيم الأساسية ومبادئ العلوم بسهولة وسرعة و ليس هذا فقط ،

تساعد الكتب المدرسية في جعل هذه الوظيفة فعالة من خلال توظيف

المعلومات في مواقف حياتية من واقع المتعلم . ( Himanshu ,2019,p. 1)

٤- من خلال كتاب العلوم ، يتعرف المتعلمين على مجموعة واسعة من تطبيقات المعرفة العلمية حيث يتم تقديم أنواع مختلفة من التمارين عادة في نهاية كل فصل.

٥- يمكن فهم المعلومات التي يتم نقلها من خلال المعلم بشكل عملي من قبل المتعلمين في شكل مكتوب من خلال كتب العلوم المدرسية .ليس هذا فقط ، عندما يكتسب المتعلمين معلومات من أنواع مختلفة من الكتب المدرسية ، يتم تطوير عادة الدراسة الذاتية بينهم ، ونتيجة لذلك ، يقل اعتمادهم على المعلم إلى حد معين. (Himanshu ,2019,p. 2)

٦- تساعد كتب العلوم المدرسية المتعلمين في الاحتفاظ بالمعلومات التي يقدمها المعلمون لفترة طويلة من الوقت حيث يتم توفير أنواع مختلفة من التمارين فيها ، والتي يقدم المتعلمين إجابات عنها ، والتي يمكن للمعلم من خلالها أيضاً تحليل مستوى معرفتهم .و يمكن للمعلم تكليف المتعلمين بالواجبات المنزلية بمهمة إنجاز التمارين ، والتي من خلالها يمكنه تزويد المتعلمين بواجب منزلي مفيد وفعال.

٧-بمساعدة الكتب المدرسية ، يمكن توجيه المناقشة الصفية نحو استنتاجات دقيقة. وبشكل عام ، يتم توفير معلومات عن الاكتشافات والتجارب المثيرة في الكتب المدرسية ، والتي يتم من خلالها تطوير مستوى معرفة المتعلمين .ليس هذا فقط ، في الكتب المدرسية ، يتم وضع فصول أو توفير صفحات اثنائية للموضوعات التي يمكن للمتعلمين من خلالها الحصول على معلومات تتعلق بإجراء تجارب مختلفة ، والتي يمكنهم من خلالها الانغماس في أعمال عملية مختلفة حتى في غياب المعلم .من خلال هذه الممارسة ، يصبحون مستقلين بأنفسهم.

٨- نظراً لأن جميع المعلومات الواردة في كتاب العلوم المدرسي موجودة في شكل مكتوب ، ونتيجة لذلك يمكنهم استخدام في أي وقت يمكن للمتعلمين مراجعة أي درس بسرعة من خلال هذه الكتب ، وبالتالي يتم الحصول على أنواع مختلفة من المزايا للمعلم وكذلك للمتعلمين من خلال استخدام كتاب العلوم المدرسي.(Himanshu ,2019,p. 2)

## ثانياً: عمليات العلم

تعد عملية اكتساب المعرفة عملية مستمرة تتم عن طريق بناء التراكيب و المنظومات المعرفية للمتعلم، فالتعلم عملية غرضية التوجه لتهيئة الظروف مناسبة لإحداث التعلم ، و توجيه المتعلم الى مهمة معينة او حل مشكلة ما ودراسة خصائص المعرفة ، فعملية التعلم تتم من خلال إعادة بناء المتعلم لمعرفته في عملية التفاعل الاجتماعي مع الآخرين ، ومن خلال دور المعرفة السابقة التي يركز عليها لحدوث تعلم ذي معنى ، ومن هنا لا بد من إعطاء الأولوية لنمو المعنى والفهم في البنية المعرفية. (عفانة وآخرون ، ٢٠٠٨، ص ٣٤)

واساليب الحصول على المعرفة العلمية هو إحدى طرق اكتساب المعرفة التي تتم عن طريق عمليات العلم و هي المهارات الأساسية لتسهيل التعلم في العلوم ، مما يسمح للمتعلمين بأن يكونوا نشيطين ، ويطورون الشعور بالمسؤولية ، وزيادة استمرارية التعلم وتبني طرق البحث العلمي. (Kaya et al ,2012:495)

فعمليات العلم تعمل على تحسين مهارات البحث العلمي عند الطلبة، وتحسن قدراتهم على الاستقصاء والاستدلال والتنبؤ ، وتمكنهم من الحصول على فهم أفضل للقضايا المعقدة لذا يجب تدريس العلوم ، يتم عن طريق تدريس المواد بأسلوب الاستفسار عمليات العلم هي اللبنة الأساسية التي ينطلق منها العلم وهي المهام التي يتم توظيفها في المناهج ويتم التعبير عنها في كتب العلوم المدرسية و لتنمية عمليات العلم يجب استخدام محتوى العلوم الذي يتم تدريسه في دروس العلوم. ( Nyakiti, et al&. 2010: 12 )

### خصائص عمليات العلم:

لعمليات العلم خصائص مهمة هي :

- تتصف بكونها قدرات عقلية تعبر عن سلوك العلماء ومن يقتدي بهم من المعلمين والمتعلمين. وهي تناسب جميع فروع العلم، ولا تقتصر على محتوى دراسي معين، وقابلة للانتقال من موقف إلى آخر، إذ إن جوهرها المهارة التي يمكن ممارستها في العديد من المواقف التي يمر بها الإنسان في مختلف مراحل حياته. و تتكون لدى المتعلم عن طريق التعلم وذلك من خلال القيام بسلسلة منظمة من الأنشطة

المتنوعة، وتمثل عمليات العلم المكون الأساسي للتقصي والتحقق العلمي ولا يمكن الوصول إلى استنتاجات وتصورات عقلية صحيحة بدونها.

- تكتسب عن طريق التشجيع وإتاحة الوقت الكافي للممارسة. ويمكن للأطفال تعلم عمليات العلم إذ تبدأ بأبسطها وهي الملاحظة وتدرج إلى أعقدها مثل التجريب، بحيث تقود كل خطوة إلى الخطوة التي تليها. (العمراني والركابي، ٢٠١١، ص ٦١)

### عمليات العلم الأساسية:

تحدث عمليات العلم بشكل طبيعي وعفوي في أذهاننا. من خلال تحليل خطوات تفكيرنا منطقيًا ، يمكننا استخدام عمليات العلم لمعرفة كيفية الإجابة على أسئلتنا حول كيفية عمل العالم. فعمليات العلم ليست مفيدة فقط في العلوم ، ولكن في أي موقف يتطلب التفكير الناقد. تشمل عمليات العلم ملاحظة الصفات والقياس و التصنيف .

(Martin, Sexton, & Gerlouch, 2001:23)

حيث أن عمليات العلم الأساسية تناسب المتعلمين في المرحلة الابتدائية وتتماشى مع النمو العقلي والتحصيل العلمي لديهم بعكس عمليات العلم المتكاملة (تفسير البيانات، التعريفات الإجرائية، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب) فهي عمليات متكاملة لا تناسب المتعلمين عينة البحث بل تتناسب مع مراحل دراسية أعلى كالمرحلة الإعدادية والمرحلة الجامعية إذ تكون القدرات العقلية والتحصيل العلمي في مستوى أعلى لذلك اقتصرَت الدراسة على عمليات العلم الأساسية في موضوع الدراسة، وعددت التعريفات التي تناولت عمليات العلم نذكر منها تعريف و مهارات أو أنشطة عقلية يكتسبها المتعلم أثناء دراسته للعلوم وينظم بها الملاحظات ويجمع البيانات ويبني العلاقات ويسعى من خلالها إلى تفسير أو شرح حدث عقلي أو حل مشكلة تواجهه. (فراج ، ٢٠٠٦، ص ١٣)

### أولا : الملاحظة

تعتبر القدرة على الملاحظة بدقة - دون إصدار أحكام تتعلق بهذه الملاحظات- واحدة من أعظم الأسس التي يستند عليها العلم. معظم الأشياء التي نسميها ملاحظات هي - في الواقع - تفسيرات لما نراه، أو نشمه، أو نتذوقه، أو نلمسه، أو نسمعه. ونظرا لأن معظم الأفراد سرعان ما يبدعون في تقديم التفسيرات؛ فإن عمل ملاحظات حقيقية

يكون صعبا في البداية. وعلى ذلك تعرف الملاحظة بأنها قطعة من المعلومات المتعلمة مباشرة عبر الحواس، والتي لا تتضمن تفسيراً. (زيتون ، ٢٠٠٩ : ٣٠)

#### ثانياً: التصنيف

يعني التصنيف القدرة على جمع الأشياء في مجموعات على أساس الخصائص التي تميزها. ويتناول ملاحظة أوجه الشبه أو الاختلاف وكذا التداخل بين الصفات، ثم ينتهي بتقسيم الأشياء إلى مجموعات. ويتم التصنيف بمجرد تسكين الأشياء في مجموعتين على أساس الخصائص الإجمالية، مستخدمين نظاماً هرمياً، وقد يكون التصنيف متعدد المراحل. (زيتون ، ٢٠٠٩ ، ص ٣٠)

#### ثالثاً: الاتصال

الاتصال هو تبادل المعلومات، أو الأفكار، أو الإشارات، أو أية وسيلة أخرى تصبح لغة للتفاهم بين الأفراد. والاتصال الذي نعنيه هو ما يتحقق من خلال الكلمات، إلا أن الكليات ورموزها أقل الوسائل الملائمة للاتصال. التلاميذ في مثل هذه المواقف. وهذا لا يعني أن نتحاشى الاتصال المكتوب أو الشفهي، ولكننا نعني أن الأنماط الأخرى من الاتصال يجب أن تكون متاحة لكل من الطفل والمعلم.

#### رابعاً- القياس

ويمثل المفهوم الثالث المستخدم في دراسة عملية العلاقات المكانية؛ فكل من الطول والمساحة والوزن والحجم تمثل علاقات مكانية، وتلك المفاهيم تعد أكثر تعقداً من معرفة الأشكال الجامدة والمستوية. (ججوح ، ٢٠٠٨ ، ص ١٣٩٤)

#### خامساً: الاستدلال:

يعني الاستدلال تفسير الملاحظات التي يتم عليها في أثناء النشاط أو التجربة، وقد يكون الاستدلال عبارة توضح العلاقة بين أجزاء النظام، وعادة ما يكون في صورة تفسير يقبل التغيير والتحوير، عندما تتجمع بيانات أكثر، أو يمكن أن توجد استدلالات متعددة لنفس الفئة من البيانات. (زيتون ، ٢٠٠٩ ، ص ٦٦)

### سادسا : الاستنتاج

كالتوقع - يعد حالة خاصة من الاستدلال. فكثير من الاستدلالات يمكن إجراؤها حيال نشاط ما، وبمجرد اختبار كل استدلال بوسائل التوقع والأنشطة المختلفة؛ يمكن حذف بعض الاستدلالات ومراجعتها وتعديلها، حتى نصل في النهاية إلى استدلال واحد يصبح ملائما لكل البيانات، ويناسب التوقعات المختلفة، ذلك هو الاستنتاج؛ أي أن الاستنتاج يمثل الناتج النهائي للتوقع ولمراحل الاختبار المختلفة للبيانات. والاستنتاجات أقل ميلا للتغير من الاستدلالات؛ لأنها تقوم على كثير من الأدلة؛ إلا أنه في بعض الأحيان قد يتجمع قدر من البيانات التي نحتاج - في ضوءها - إلى مراجعة الاستنتاج وإعادة النظر فيه.

### سابعا : الاستقراء

وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من الخاص إلى العام أو من الجزئيات إلى العموميات.

(زيتون ، ٢٠٠٩ ، ص٦٨)

### ثامنا : التنبؤ:

هي عملية عقلية تتضمن قدرة المتعلم على استرجاع معلوماته السابقة ( أو الملاحظة) للتنبؤ لحدوث ظاهرة او حادث ما في المستقبل. إذا جاء التخمين صحيحة مرة فهذا لا يعني كل مرة نخمن تخمينة صحيحة، بينما التنبؤ العلمي يكون صحيحة في كل مرة بفرض توفر نفس الظروف واستخدام نفس القانون في التنبؤ . يعتمد ثبات التنبؤ على صدق القوانين والمبادئ والنظريات التي استخدمت في التوصل إليه.(زيتون، ٢٠١٠، ص٣٤)

### الدراسات السابقة

دراسة (معاد ، ٢٠٢١)

مكان اجراء الدراسة اليمن

عنوان الدراسة مستوى تضمن مهارات عمليات العلم الأساسية بمحتوى كتب

العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية

أهداف الدراسة	هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى تضمن مهارات عمليات العلم الأساسية في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية بالجمهورية اليمنية
منهج الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي
أدوات الدراسة	قائمة بمهارات عمليات العلم الأساسية تم استخدامها في تحليل محتوى كتب العلوم، حيث تكونت في صورتها النهائية من (٤٠) مؤشراً موزعة على مهارات عمليات العلم الأساسية والتي تمثلت في (٨) مهارات هي: الملاحظة، والقياس، والتصنيف، واستخدام الأرقام، وإدراك العلاقات المكانية والزمانية، والتنبؤ، والاستنتاج
المرحلة الدراسية	المرحلة الأساسية بالجمهورية اليمنية
حجم عينة الدراسة	جميع كتب العلوم بكافة صفوف المرحلة الأساسية البالغ عددها (١٦) كتاباً،
الوسائل الإحصائية	النسب المئوية و التكرارات
نتائج الدراسة	<ul style="list-style-type: none"><li>تضمنت كتب العلوم بالمرحلة الأساسية على عمليات العلم الأساسية الثمان، إلا أنها ركزت بدرجة رئيسة على أربع مهارات بنسب تضمين عالية، تمثلت في مهارات: الاتصال والاستنتاج والملاحظة والتنبؤ، حيث كانت مهارة الاتصال هي المهارة الأكثر تضميناً فيها، في حين ركزت بدرجة منخفضة على أربع مهارات هي: التصنيف، وإدراك العلاقات المكانية والزمانية، والقياس، واستخدام الأرقام. وقد كانت مهارة استخدام الأرقام هي المهارة الأقل تضميناً فيها.</li><li>تضمنت كتب العلوم بالحلقة الأساسية الأولى سبع مهارات ولم تتضمن مطلقاً مهارة واحدة هي: مهارة القياس وكانت مهارة الاستنتاج هي المهارة الأكثر</li></ul>



تضميناً فيها، في حين كانت مهارة استخدام الأرقام الأقل تضميناً.

تضمنت كتب العلوم بالحلقتين الثانية والثالثة، على مهارات عمليات العلم الأساسية الثمان، إلا أن نسب تضمين اربع مهارات كانت منخفضة مقارنة بباقي المهارات هي: استخدام الأرقام، وإدراك العلاقات المكانية الزمانية، والقياس، والتصنيف، وكانت مهارة استخدام الأرقام، هي المهارة الأقل تضميناً كتب الحلقة الثانية، في حين كانت مهارة التصنيف هي الأقل تضميناً في محتوى كتب الحلقة الثالثة.

#### دراسة ( Dökme ,2004 )

مكان اجراء الدراسة	تركيا
عنوان الدراسة	تقويم الكتاب المدرسي من حيث عمليات العلم الأساسية.
أهداف الدراسة	تحليل أنشطة كتاب العلوم للصف الرابع لمعرفة توافر عمليات العلم الاساسية
منهج الدراسة	الوصفي
أدوات الدراسة	اداة التحليل قائمة بعمليات العم الاساسية
المرحلة الدراسية	الصف الرابع الابتدائي
حجم عينة الدراسة	كتاب العلوم المدرسي
الوسائل الإحصائية	النسبة المئوية و التكرارات
نتائج الدراسة	عملية الاستدلال هو بنسبة ٩٤% ، والملاحظة هي الثانية بنسبة ٨٢% ، والتصنيف هي الثالثة بنسبة ١٤% و يتبعها التواصل بنسبة (١٢%) والتنبؤ (١١%).

٢-دراسة ( ,Ierz,2008 )

مكان اجراء الدراسة	تركيا
عنوان الدراسة	تحليل كتب العلوم للمراحل من الأساسي إلى الثانوي في تركيا
أهداف الدراسة	هدفت الدراسة الى التحديد طبيعة العلم وعملياته المتضمنة في تلك الكتب، وأعد
منهج الدراسة	واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي
أدوات الدراسة	بطاقة تحليل محتوى وطبقها على كتب العلوم
المرحلة الدراسية	الاساسية و الثانوية
حجم عينة الدراسة	كتاب العلوم
الوسائل الإحصائية	التكرارات و النسبة المئوية
نتائج الدراسة	، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الكتب تضمنت المعرفة العلمية ضمن مجموعة من الحقائق، وليست ضمن عمليات ديناميكية للاستقصاء العلمي، فقد خلت الكتب من عمليات الاستقصاء والتجريب والاستدلال وصياغة الفروض، كما أشارت النتائج إلى وجود العديد من المفاهيم الخاطئة، والمفاهيم الغريبة في الكتب مما يحد من عمليات القياس والتنبؤ وضبط المتغيرات

٣-دراسة (koster,2012)

مكان اجراء الدراسة	تركيا
عنوان الدراسة	مهارات العلم المتضمنة في كتب نشاط العلوم للمرحلة الأساسية والثانوية بالمدارس الحكومية.
أهداف الدراسة	هدفت إلى تحليل مهارات العلم المتضمنة في كتب نشاط العلوم للمرحلة الأساسية والثانوية بالمدارس الحكومية في تركيا

منهج الدراسة	منهج الوصفي التحليلي
أدوات الدراسة	بطاقة تحليل محتوى
المرحلة الدراسية	المدارس الأساسية والثانوية
حجم عينة الدراسة	كتب النشاط العلوم
الوسائل الإحصائية	التكرارات والنسب
نتائج الدراسة	توفر عمليتي التجريب والاستقصاء بنسبة كبيرة وتدني في عمليات الاستنتاج والاستقراء والملاحظة وكما اشارت النتائج الى عدم توافق أنشطة كتب العلوم مع المعايير العالمية المتعلقة بعمليات العلم.

### منهجية البحث و اجراءاته

اعتمد المنهج الوصفي (تحليل المحتوى) هو أحد المناهج المستخدمة في دراسة مضمون وسائل الاتصال المكتوبة أو المسموعة بوضع خطة منظمة تبدأ باختيار عينة من المادة محل التحليل وتصنيفها وتحليلها واستخدام الباحث تحليل المحتوى لبحثه وهو أكثر أنواع المناهج ملائمة لتحقيق هدف البحث وتم تحديد المحتوى في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي .

#### مجتمع البحث وعينته :

أ - مجتمع البحث : تكون مجتمع البحث من كتب العلوم المرحلة الابتدائية في جمهورية العراق للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) .

#### ب - عينة البحث: -

تكونت عينة البحث من :

#### محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي:

ويتكون من (٦) وحدات وكل وحدة تضم فصلين اي مجموع الفصول (١٢) فصلا وكل فصل يحتوي على مجموعة من الموضوعات .

جدول (١)

كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الابتدائي

ت	عنوان الكتاب	الصف	الطبعة	سنة الطبع	عدد الصفحات الكلية	عدد الصفحات المحللة
١	العلوم	الرابع الابتدائي	الرابعة	٢٠١٩	٢١٣	٢١٠

أداة تحليل المحتوى :

١- إعداد قائمة عمليات العلم.

قام الباحث بمراجعة العديد من الأدبيات التربوية التي تناولت عمليات العلم للوصول إلى نقاط مشتركة في عدد عمليات العلم و نوعيتها ، وذلك بهدف إعداد أداة تتوافر فيها قائمة بعمليات العلم ، وقد وجد أن هناك اتفاق على أن عمليات العلم تصنف في فئتين : أساسية و متكاملة، وتضم عمليات العلم الأساسية:

- الملاحظة .
- التصنيف.
- القياس.
- الاستدلال.
- الاستقراء
- الاستنتاج
- التنبؤ .
- الاتصال.

٢ . تحديد الهدف من التحليل:

تهدف عملية تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي إلى تحديد مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية، ورصد تكرارات كل عملية منها.

### ٣- تحديد فئات التحليل:

تم الاعتماد على فئات عمليات العلم الأساسية لكونها الأنسب لتحقيق أهدافه.

### ٤- تحديد وحدة التحليل:

اختيرت عملية العلم الأساسية الرئيسة .

### ٥- عملية التحليل:

#### أ-ضوابط عملية التحليل:

- يتم التحليل في إطار المحتوى والتعريف الإجرائي لكل عملية من عمليات العلم بمؤشراتها.

- يشمل التحليل وحدات وفصول وموضوعات كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي.

-استبعاد الصور والرسومات و الأشكال نظرا لحاجتها إلى أداة تحليل خاصة بها.

- استبعاد أسئلة التقويم في نهاية كل درس أو فصل أو وحدة دراسية نظرا لحاجتها إلى أداة تحليل خاصة.

-استخدام بطاقة التحليل لغرض رصد النتائج وتكرار كل فئة من فئات التحليل.

### ٦-خطوات عملية التحليل:

- تم تحديد الصفحات التي خصصت لعملية التحليل في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي ، وقراءتها جيدا، لتحديد توافر عمليات العلم التي تتضمنها.

- تقسيم كل صفحة إلى عدد من الفقرات، بحيث تشمل كل فقرة أو عدة فقرات صغيرة فكرة واحدة، وتقسيم كل نشاط إلى خطوة واحدة أو عدة خطوات تشمل كذلك فكرة واحدة.

-تحديد الأفكار التي تتضمن عمليات العلم.

-تصنيف كل فكرة إلى إحدى عمليات العلم المحددة بأداة تحليل المحتوى .

- جمع تكرارات كل عملية من عمليات العلم في كل كتاب من كتب العلوم الثلاثة، وحساب نسبها المئوية.

### صدق الأداة :

وتم عرض الاداة بصورتها الاولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في طرائق التدريس ، بعد عرض تعريف عمليات العلم الأساسية ، لإبداء آرائهم في مدى

صلاحيتها ، وتم استبقاء جميع العمليات التي حصلت على نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر و كانت الفروق بين المحكمين الموافقين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية ، اذ كانت قيم مربع كاي (٢كا) المحسوبة اكبر من القيمة (٢كا) الجدولية والبالغة (٣.٨٤) بدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١)، وفي ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم تم اعتماد جميع عمليات العلم الاساسية في الاستبانة .

### صدق التحليل :

وللتأكد من صدق التحليل قام الباحث بعرض أنموذج من المادة المحللة ، على عدد من المحكمين في طرائق التدريس العلوم ، وأجمعوا على صلاح عملية التحليل مما عدة الباحث صدقاً لعملية التحليل. وفي ما يلي أنموذج صدق التحليل من كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي الوحدة الاولى / الفصل الأول ملحق (٨) .الجدول (٢).

### جدول (٢)

### أنموذج صدق التحليل

ت	الفكرة	الصفحة	الفقرات
١	-الملاحظة .	١٩	أتفحص صور البكتريا في الكتب والمجلات العلمية وأرسمها وألونها.
٢	-التصنيف.	١٦	تصنف بحسب تركيبها الى كائنات حية بسيطة ومركبة.
٣	-القياس .	-	-
٤	-الاستدلال.	-	-
٥	-الاستقراء		
٦	-الاستنتاج	٢١	أستنتج، هل تتكاثر البكتريا ببطء أم بشكل سريع ؟
٧	-التنبؤ.	٢١	أتوقع كم يصبح عدد البكتريا في الكوبين بعد مرور ٢ دقيقة ، وبعد ٤دقيقة.
	-الاتصال.	١٧	ألصق صور البكتريا الكروية التي رسمها على العمود الأول والبكتريا العصوية على العمود الثاني

### ثبات التحليل :

للتحقق من ثبات التصحيح للفقرات المقالية استخدام الباحث نوعين من الاتفاق هما :

١. المحلل مع ذاته .

٢. الثبات مع محلل آخر .

تم اختيار عينة من المادة المحللة تمثل (٢٠%) من محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي و البالغ (٢١٠) أي (٤١) صفحة.

وباستخدام معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق تم التوصل إلى معاملات

الثبات، والجدول التالي يبين قيمة معاملات الثبات.

جدول ( ٣ )

معاملات ثبات التحليل

٠.٩٨	بين الباحث وذاته بعد مرور ٣٠ يوماً	الاتفاق عبر الزمن
٠.٩٦	بين الباحث والمحلل الأول	الاتفاق بين المحللين
٠.٩٥	بين الباحث والمحلل الثاني	
٠.٩٥	بين المحلل الأول والمحلل الثاني	

إن معاملات الثبات التي حصل عليها الباحث هي ضمن المستوى، وبذلك يعد

معامل الثبات جيداً، إذ تشير بعض الأدبيات إلى أن الثبات الذي نسبته أكثر من ٧٠%

يعد جيداً. (Stmbly&Kenneth,1972,p:105) .

الوسائل الإحصائية :

استعمل الباحث الوسائل الإحصائية الآتية:

١-الوسيلتان الحسابيتان (التكرارات، والنسبة المئوية).

٢- معادلة Holsti : لاستخراج ثبات التحليل .

### عرض النتائج وتفسيرها:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لما توصل إليه الباحث من النتائج وتفسيرها وعلى النحو الآتي:

أولاً: ما عمليات العلم الأساسية المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي في جمهورية العراق؟

بينت النتائج الخاصة بتحليل محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي ، أن عمليات العلم الأساسية قد تضمنت في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي (١٨٧)، جدول (٤).

### جدول (٤)

عمليات العلم الأساسية المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي

ت	عمليات العلم الأساسية	التكرار	النسبة المئوية %
١.	الملاحظة	٥٦	٢٩.٩٤%
٢.	التصنيف	٣٦	١٩.٢٥%
٣.	القياس	١٨	٩.٦٢%
٤.	الاستنتاج	١٤	٧.٤٨%
٥.	الاستقراء	١٢	٦.٤١%
٦.	الاستدلال	١٩	١٠.١٦%
٧.	التنبؤ	١٤	٧.٤٨%
٨.	الاتصال	١٨	٩.٦٢%
	المجموع	١٨٧	١٠٠%

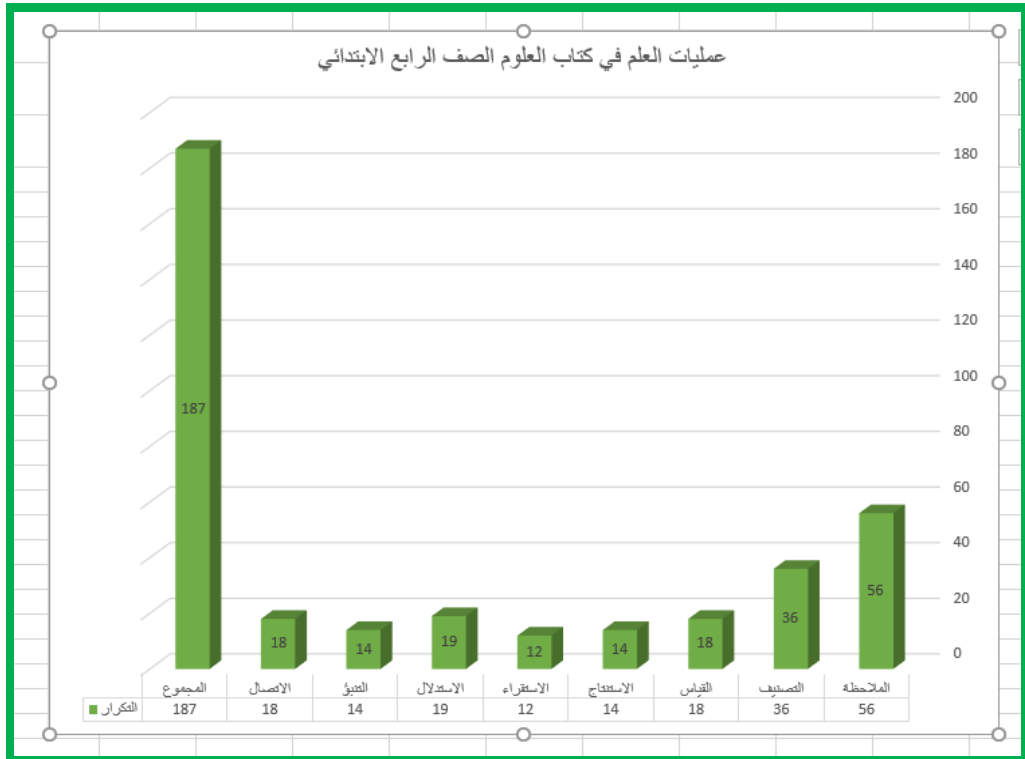
مما سبق يظهر عدم توازن النسب المئوية لعمليات العلم الأساسية في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي المحلل إذ كانت اعلى نسبة لعملية الملاحظة (٢٩.٩٤%) واقل نسبة لعملية الاستقراء (٦.٤١%)، و تركز الاهتمام على العمليات وفقاً لتكرارها ونسبها المئوية وكما يأتي:



- ١- الملاحظة بتكرار (٥٦) ونسبة (٢٩.٩٤%) إذ انها العملية الأساسية في العلم تتم الملاحظات باستخدام الحواس الخمس والملاحظات الجيدة ضرورية لتعلم العمليات العلمية الأخرى واساسا يبني عليها في كتاب الصف الرابع تكوين العمليات في الصفوف الاعلى وهذه النتيجة هي الحقيقة الملموسة أن مؤلفي الكتب المدرسية للصفوف الثلاثة يركزون بشكل كبير على عملية الملاحظة ، معتبرا أن السلسلة هي البوابة الأولى للمعرفة في هذه الصفوف ، للتلاميذ للتدريب على مراقبة الظواهر والأحداث هو أحد أهداف تدريس العلوم
- ٢- يشكل أساسي مرحلة التعليم ، وهي حجر الزاوية لعمليات العلوم الأساسية والمتكاملة الأخرى (Eubel,1993) ، فهي النقطة التي يبدأ منها تفاعل التلاميذ من خلال متابعة الدروس.
- ٣- التصنيف: بتكرار (٣٦) ونسبة (١٩.٢٥%) بعد إجراء الملاحظات ، من المهم ملاحظة أوجه التشابه والاختلاف وتجميع الكائنات وفقاً للغرض معين فمن المهم إنشاء نظام للمساعدة في التصنيف لفهم عدد الأشياء والأحداث والكائنات الحية في العالم.
- ٤- الاستدلال بتكرار (١٩) ونسبة (١٠.١٦%) الاستدلال هو تفسير مبني على الملاحظة إذ إنه رابط بين ما يتم ملاحظته وما هو معروف بالفعل.
- ٥- الاتصال بتكرار (١٨) ونسبة (٩.٦٢%) من المهم أن يكون التلميذ قادراً على مشاركة تجاربه ويمكن القيام بذلك باستخدام الرسوم البيانية والمخططات والخرائط والكلمات المنطوقة .
- ٦- القياس بتكرار (١٨) ونسبة (٩.٦٢%) القياس مهم في جمع البيانات ومقارنتها وتفسيرها .يساعد التلاميذ في التصنيف والتواصل مع الآخرين .يجب استخدام النظام المتري للمساعدة في فهم عمليات العلم.
- ٧- الاستنتاج بتكرار (١٤) ونسبة (٧.٤٨%) وهي عملية تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي إلى أستنتاج أو قرار أو حل لمشكلة .

٨- التنبؤ بتكرار (١٤) وبنسبة (٧.٤٨%) ماذا تعتقد سوف يحصل؟ إنه تخمين متعلم يعتمد على الملاحظات والاستنتاجات الجيدة حول حدث مرصود أو معرفة سابقة .

٩- الاستقراء بتكرار (١٢) وبنسبة (٦.٤١%) وتمكن التلميذ من الوصول الى العموميات من خلال الجزئيات وكانت نسبتها قليلة بالنسبة لبقية العمليات .



مخطط عمليات العلم في كتاب العلوم الصف الرابع الابتدائي

### ثالثاً: الاستنتاجات

يستنتج الباحث ما يأتي :

١- أن عملية الملاحظة تأتي بمقدمة عمليات العلم و أول و أسهل و أبسط عمليات العلم الاساسية تعلمًا واكتسابًا، لانها مرتبطه بحواس التلميذ ومعظم الانشط و التجارب تبدأ بالحواس و والاستنتاج يربط بين الملاحظة والمعلومات السابقة للوصول إلى معلومات جديدة.

٢- اظهر التحليل ضعف في تركيز عمليات العلم الاساسية في كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي وهذا لا يتناسب و النمو المعرفي للتلميذ كما لا توجد إستراتيجية محددة في التأكيد على عمليات العلم المختلفة ،فهناك بعض العمليات المهمة التي لم يتم التوكيد عليها ، وليس هناك آلية محددة لوضع الأنشطة العلمية بشكل متوازن يغطي جميع عمليات العلم .

#### رابعا :التوصيات

في ضوء النتائج يوصي الباحث بالآتي :

١- على مؤلفي كتب العلوم في المرحلة الابتدائية تجسيد عمليات العلم الاساسية بصورة مقصودة وواعية في سياق محتوى المادة الدراسية ومن خلال ممارسات التدريس وأنشطة التعلم المختلفة .

٢- يجب أن يتضمن دليل المعلم و كتاب الأنشطة للطالب على تحديد واضح وصريح عن نوع العملية العلمية التي يتضمنها كل نشاط و السلوك الدال على كل عملية ليتمكن المتعلم من تطبيقها بصورة علمية دقيقة .

#### خامسا: المقترحات

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث ما يأتي:

١ - اقتراح إجراء دراسة حول قدرة الطلبة على أداء عمليات العلم الاساسية في أنشطة مقترحة لاثراء تعلم العمليات.

٢- بناء دليل المعلم في ضوء عمليات العلم الاساسية.

#### المصادر :

- ١- أبو جلالة، صبحي عليمات، مقبل، محمد(٢٠٠١) أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، مكتبة الفلاح، الكويت.
- ٢- أمبوسعيدى، عبدالله، والبلوشي، سليمان (٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات علمية، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع.

- ٣- ججوح ، يحيى (٢٠٠٨) مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بـفلسطين، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية .  
مجـد ٢٢ (٠)
- ٤- الحبيب ، سليمان بن محمد وآخرون (٢٠٠٣) : مقدمة كتب العلوم في المرحلة الابتدائية - وزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة .
- ٥- زيتون كمال عبد الحميد (٢٠٠٩) عمليات العلم والتربية العلمية : الإطار العلمي لتقييم العلوم في ضوء الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات - ط ١ .  
القاهرة : عالم الكتب .
- ٦- زيتون، عايش . (٢٠١٠). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتربيتها، دار الشروق، عمان، الأردن.
- ٧- العمراني، عبدالكريم و الركابي، عباس.(٢٠١١). مدى مراعاة محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة العمليات العلم، مجلة القادسية للعلوم التربوية، العدد(٣-٤) مجلد (١٠)، جامعة القادسية، العراق.
- ٨- فراج ، محسن (٢٠٠٦):" تحقيق كتب العلوم لفهم طبيعة العلم وعملياته لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة" أطروحة دكتوراه ، جامعة اليرموك ، الأردن .
- ٩- معاد علي حميد محمد. (٢٠٢١). مستوى تضمن مهارات عمليات العلم الأساسية بمحتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية .مجلة العلوم التربوية و الدراسات الإنسانية.526-554, 6(14) ,
- ١٠- النجدي، أحمد عبد الرحمن وآخرون(2002) المدخل في تدريس العلوم ، دار الفكر العربي للنشر والطباعة، القاهرة .
- ١١- الهويدي ، زيد ( ٢٠٠٥ ) : الأساليب الحديثه في تدريس العلوم ، ط ١ ، دار الكتاب الجامعي ، العين .

المصادر الاجنبية:

- 12- (AAAS), American Association for the Advancement of Science (1989). Science for all Americans: Project 2061. New York: Oxford University Press.
- 13- Akinbobolo, A.O. & Afolabi, F. (2010). Analysis of science process skills in West African senior secondary school certificate physics practical examinations in Nigeria. American-Eurasian Journal of Scientific Research, 5(4), 234-240.
- 14- Chipappetta, E. L., & Fillman, D. A. (2007). Analysis of five High School Biology textbooks Used in the United States for Inclusion. Nature of Science International Journal of Science Education, 29(5), 1847-1868.
- 15- Dökme, İ., & Ozansoy, Ü. (2004). Fen öğretiminde bilimsel iletişim kurabilme becerisi. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 6-9.
- 16- Himanshu Mallick(2019) What is the Importance of Science Text Books?, <https://www.preservearticles.com/education/what-is-the-importance-of-science-text-books/27948>.
- 17- Irez, S.(2008). Nature of Science as Depicted in Turkish, Biology Textbooks, Sci ED 93 (2):422-447.
- 18- Kaya, V. H., Bahceci, D. and Gödek Altuk, Y., (2012). The relationship between primary school students' scientific literacy levels and scientific process skills. Procedia - Social and Behavioral Sciences 47, 495 – 500.
- 19- Keser, Ö. F. (2005). Recommendations towards developing educational standards to improve science education in Turkey. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(1), 46-53. <http://www.tojet.net/volumes/v4i1.pdf>, last accessed date: 27 May, 2008.
- 20- Koster, H.(2012). Investigating the Science Process Skills in Popular Science Activity Books in Turkey, Paper Presented to the Conference, ECER 2012, The Need for Educational Research to Champion Freedom, Education and Development for All.
- 21- Martin, R., Sexton, C., & Gerlouich, J. (2001). Teaching

- Science for all Children (3rd ed.). Massachusetts, USA: Allyn and Bacon.
- 22- National Research Council. 2007. Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8. Washington, DC: The National Academies Press. doi: 10.17226/11625.
- 23- Nyakiti, C. Mwangi, J. & Koyier, C. (2010). Mastering PTE Science. Oxford University Press, Nairobi,
- 24- Simsek, P., & Kabapinar, F. (2010). The Effect of Inquiry-Based Learning on Elementary Students Conceptual Understanding of Matter, Scientific Process Skills and Science Attitudes. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 1190-1194. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.170>.
- 25- Zeitoun, K. (2009). The Practices of science and scientific Education. Cairo, the world of Books.