عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

# النظرة إلى العلم في كتب العلوم المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي (الثاني والرابع والسادس والتاسع) في فلسطين

**فوزية محمود أبو علي**

**رسالة ماجستير**

**القدس _ فلسطين**

**1427هـ/ 2006م**

# النظرة إلى العلم في كتب العلوم المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي (الثاني والرابع والسادس والتاسع) في فلسطين


**إعداد**

**فوزية محمود أبو علي**

**بكالوريوس تربية / جامعة القدس المفتوحة . فلسطين**

**المشرف**

**الدكتور محسن محمود عدس**


**قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم قسم الدراسات العليا في التربية . جامعة القدس .**

**1427 هـ - 2006م**

قسم التربية
عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

إجازة الدراسة

**النظرة إلى العلم في كتب العلوم المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي (الثاني والرابع والسادس والتاسع) في فلسطين**

اسم الطالبة: فوزية محمود أبو علي
الرقم الجامعي : 20311911
المشرف: الدكتور محسن محمود عدس

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2006/8/7 من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم

| | | |
|---|---|---|
| 1. رئيس لجنة المناقشة | الدكتور محسن محمود عدس | التوقيع:..... |
| 2. ممتحناً داخلياً | الدكتور إبراهيم عرمان | التوقيع:..... |
| 3. ممتحناً خارجياً | الدكتور زياد بركات | التوقيع:..... |

القدس – فلسطين

# الإهداء

**إلى أمي وأبي أغلى الناس على قلبي**

**إلى زوجي العزيز أغلى ما أملك**

**إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء**

**إلى الأمل الذي طالما انتظرته**

**أقدم هذا العمل**

**إقرار**

أقر أنا مقدمة الرسالة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد، وأن هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد.

الاسم : فوزية محمود أحمد أبو علي

التوقيع : .....

التاريخ : 7 /8/ 2006.

## الشكر والعرفان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين أما بعد.
فالشكر لله الذي وفقني في إنهاء هذا العمل ولا يسعني في هذه اللحظات إلى أن أتوجه بجزيل الشكر والعرفان للدكتور محسن عدس على جهوده المتفانية في تقديم يد العون والمساعدة والتشجيع لي طوال فترة العمل في هذا البحث . التي طالت كثيراً وكما أتقدم بالشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة وأيضاً إلى جميع أساتذتي في قسم التربية على النصح والإرشاد الذي قدموه لي أثناء فترة الدراسة وأخيراً كل الشكر لزوجي ولأفراد عائلتي وإلى توأم روحي صديقتي أمل لما قدموه لي من العون والدعم والدعاء أثناء قيامي بإجراءات هذه الدراسة.

**فوزية أبو علي**

## تعريف المصطلحات :-

**صورة العلم :**

جملة المفاهيم والمعتقدات والاتجاهات التي يجسدها الكتاب المدرسي ويمكن للطالب أن يحصل عليها منه. وقد تم تحديدها في هذه الدراسة ثمانية مجالات هي: النظرة العامة إلى العلم, ونوع المعرفة العلمية وغرض المعرفة العلمية وإنتاج / توليد المعرفة العلمية وصحة المعرفة العلمية والنمو والتقدير في المعرفة العلمية , والعلماء والعلاقة بين العلم والمجتمع و التكنولوجيا .

**المرحلة الأساسية الدنيا :**

طلاب الصفوف (1،2،3،4،5) من المرحلة الأساسية حسب نظام التعليم الفلسطيني.

**المرحلة الأساسية العليا :**

طلاب الصفوف (6،7،8،9،10) من المرحلة الأساسية حسب نظام التعليم الفلسطيني.

## الملخص

هدفت هذه الدارسة استقصاء النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية : –

السؤال الأول :– ما هي النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المقرر تدريسها في الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)؟

السؤال الثاني :– كيف تتوزع النظرة إلى العلم في كتب العلوم المقرر تدريسها في الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)؟

السؤال الثالث:– هل تختلف النظرة إلى العلم في كتب العلوم المقرر تدريسها في الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، باختلاف الصف؟

ولتحقيق هدف الدراسة، تبنت الباحثة نظاماً للتحليل للكشف عن النظرة إلى العلم في كتب العلوم اشتمل على ثمانية مجالات هي :–

النظرة إلى العلم، نوع المعرفة العلمية، توليد/ إنتاج المعرفة العلمية، غرض المعرفة العلمية، صحة المعرفة العلمية، النمو والتغير في المعرفة العلمية، المجال الذي يتعلق بصفات العلماء وخصائصهم وأخيراً العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

تبنت الباحثة نموذجاً تحليلياً للنظرة إلى العلم يتناسب مع عرض الدراسة وقد نال إجماع عدد من المحكمين. وللتأكد من ثبات التحليل قامت الباحثة بعرضه على محللين لتحليل عينة عشوائية وكانت نسبة الاتفاق بين المحللين (0.94)، حيث قامت الباحثة بتحليل نفس العينات وكانت نسبة الاتفاق بين التحليلين (0.98)، وبلغت نسبة الاتفاق العامة (0.96).

ثم طبقت الباحثة نظام التحليل على محتوى كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية حيث قسمت الباحثة محتوى الكتب حسب بنود نظام التحليل وتم تحليلها، وتكونت عينة الدراسة من مجتمعها وهي كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) المقرر تدريسها من قبل وزارة التربية والتعليم في فلسطين.

وتمت عملية التحليل للكتب باستخدام نموذجاً لهذا الغرض ثم تم تصنيف التحليل وفق مجالات التحليل الثمانية، ومن ثم نظمت النتائج في جداول تكرارية مناسبة.

فقد أظهرت النتائج تكرار العلم ( 2719) مرة، حيث كان أكثرها تكراراً. النظرة إلى العلم ( 1458) مرة بنسبة 53.62% ثم صحة المعرفة العلمية (307) مرة بنسبة 11.29%، والغرض من المعرفة العلمية (302) مرة بنسبة 11.10%، والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ( 200) مرة بنسبة

7.36%، ونوع المعرفة العلمية ( 177) مرة بنسبة 6.50%، والعلماء (74) مرة بنسبة 2.72%، وإنتاج المعرفة العلمية (54) مرة بنسبة 5.66%، وأخيراً النمو والتغير في المعرفة العلمية (47) مرة بنسبة 1.72%، حيث كانت هذه نتائج السؤال الأول.

أما السؤال الثاني فولت النتائج على أن أكثر أنواع النظرة إلى العلم تكراراً عرض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين بنسبة 31.07%، وأقلها تكراراً كيف يوضح المحتوى استعمال الافتراضات بنسبة 0.34%، أما أكثر أنواع صحة المعرفة العلمية تكراراً بأنها مطلقة لا تتغير بنسبة 59.61%، وأقلها تكراراً ظنية تتغير بنسبة 4.89%، بينما أكثر أنواع الغرض من المعرفة العلمية شيوعاً وصف للواقع بنسبة 36.42%، وأقلها تكراراً فهم الخبرة بالواقع 31.46%، واحتلت فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع المرتبة الأولى بنسبة 23.5% أما المرتبة الأخيرة فاحتلتها أثر المجتمع في العلم بنسبة 2%، من مجال العلم والتكنولوجيا والمجتمع. أما أكثر أنواع المعرفة العلمية تكراراً الحقائق بنسبة 84.18%، وأقلها تكراراً البنى المفاهيمية بنسبة 6.78%، وكذلك جاءت في المرتبة الأولى الاستقراء من الملاحظات / التجارب بنسبة 50%، والبنائي في المرتبة الأخيرة بنسبة 2.60%. من أنواع إنتاج المعرفة العلمية، حيث كان نوع النشاط الذي يقوم به العلماء أكثرها تكراراً بنسبة 81.8% وأقلها تكراراً خصائص العلماء بنسبة 6.76%، وأخيراً أكثر أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية شيوعاً تراكمي/ تطوري بنسبة 89.36% وأقلها انتشارا عجز النماذج والنظريات بنسبة 10.64%.

أما نتائج السؤال الثالث فقد أظهرت تفاوتاً كبيراً في توزيع تكرار العلم بين الصف الواحد من جهة وبين الصفوف الأخرى (عينة الدراسة) من جهة ثانية، وكذلك النسبة بين الصفوف كالتالي:-

النظرة إلى العلم، الصف الثاني 17% ، الصف التاسع 32.51%.

صحة المعرفة العلمية: الصف الثاني 14.65%، الصف السادس 89.18%.

الغرض من المعرفة العلمية: الصف التاسع 19.86%، الصف الثاني 32.45%.

نوع المعرفة العلمية: الصف الرابع 20.33%، الصف الثاني 31.07%.

إنتاج المعرفة العلمية: الصف الثاني 13.63%، الصف التاسع 40.90%.

العلم والتكنولوجيا والمجتمع، الصف الثاني 11.5%، الصف التاسع 47.5%.

العلماء: الصف التاسع 57.0%، الصف الثاني لم تظهر أي نسبة.

النمو والتغير في المعرفة العلمية : الصف التاسع 74.46%، الصف السادس 4.25%.

وكذلك كان هنالك تفاوت داخل الصف الواحد.

النظرة إلى العلم فقد ظهرت في الصف الثاني بنسبة 49.01%، في حيث لم تظهر أي نسبة للعلماء.

الغرض من المعرفة العلمية فقد ظهرت في الصف الثاني بنسبة 19.36%، في حين ظهر النمو والتغير في المعرفة العلمية 0.79%.

أما النمو والتغير في المعرفة العلمية فقد ظهرت في الصف الرابع بنسبة 0.83% في حين ظهرت النظرة إلى العلم 57.98%.

إنتاج المعرفة العلمية فقد ظهرت في الصف الرابع بنسبة 4.35%، في حين ظهرت غرض المعرفة العلمية بنسبة 13.10%.

أما النظرة إلى العلم فقد ظهرت في الصف السادس 53.26% في حين ظهرت للعلماء بنسبة 1.36%.

أما النظرة إلى العلم فقد ظهرت في التاسع 53.61%، في حين ظهرت نوع المعرفة العلمية 5.20%.

العلم والتكنولوجيا والمجتمع فقد ظهرت في الصف التاسع 10.73%، في حين ظهرت النمو والتغير في المعرفة العلمية بنسبة 3.95%.

صحة المعرفة العلمية فقد ظهرت في الصف السادس بنسبة 21.57%، في حين ظهرت نوع المعرفة العلمية بنسبة 5.44%.

ودلت النتائج على عدم وجود تنظيم للنظرة إلى العلم في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، وكذلك دلت النتائج على تضخيم بعض أنواع العلم كالنظرة إلى العلم، وقلتها في أنواع النظرة إلى العلم الأخرى مثل النمو والتغير في المعرفة العلمية.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة فيما يتعلق بتطوير المناهج بتضمين فقرات تتعلق بالعرض التاريخي لتطور بعض المفاهيم والأفكار العلمية لتساهم في تحسين النظرة إلى العلم، وفيما يتعلق بالباحثين التربويين فأوصت الدراسة بضرورة الأخذ بنتائج هذه الدراسة والاستفادة منها عند إعداد وتصميم كتب العلوم.

# Abstract

View of science in the science textbooks for the (second, fourth, sixth and ninth grades) in the Palestinian schools and the extent of its compatibility with the modern perspective to words science.

This study aims at investigating the view of science in the science textbooks for the ( second, fourth the sixth and ninth grades) in the schools of the Palestinian National Authority in Palestine and the extent of its compatibility with the modern perspective towards science. The study has in particular addressed the following questions: -

1- What is the view of science in the science textbooks for the elementary stage at grades second, fourth, sixth and ninth?

2- How does the view of science distribute in the science textbooks taught at the second, fourth, sixth and ninth grades?

3- Does the view of science in the science textbooks taught at the second, fourth, sixth and ninth grades very according grade level?

In order to achieve the purpose of the study the researcher has adapt a specific analytical device to detect the view of science textbooks; it included eight of the following fields: - perspective to science, type of scientific knowledge, production of scientific knowledge, purpose of sk, validity of sk, growth and variation in sk, the field relating to characteristics and qualities of scholars, finally the relationship among technology, science and society.

The researcher has developed an analytical questionnaire for the view that suits the showing study. That questionnaire was agreed by a number of referees. The validity of the analysis was authenticated by showing it to a couple of analyzers. They were asked to analyze a random sample. As a result, she found out a compliance of 0.94 between both. Then she analyzed the same samples, and she found out a compliance of 0.98 between the two analyses. The general percentage of compliance reached 0.96.

Later the researcher applied the analysis device on the content of the science textbooks of the second, fourth, sixth and ninth grades in the schools of the Palestinian National Authority in Palestine. The researcher has divided the content of the textbooks in accordance with the items and criteria of the analytical approach. The study science textbooks for the elementary second, fourth, sixth and ninth grader in the schools of the Palestinian National Authority in Palestine.

The process of the analysis of the textbooks took place the use of a table prepared to this effect. Then the analysis was classified in accordance with the eight fields of analysis. Later the results were organized into frequency tables. The study has shown the existence of the following science views in the science textbooks.

The results hare pointed out that the view of science hare repeated 2714 times. But the most frequent one is the perspective to science which repeated 1458 times at the rate of 53.62%, the validity of scientific knowledge 307 times at the rate of 11.29%, the purpose of scientific knowledge 302 times at the rate of 11.10%, the relationship among technology, science and society 200 times at the rate of 7.36%, type of scientific knowledge 177 times at the rate of 6.505 scholars 74 times at the rate of 2.72%, production of scientific knowledge 54 times at the rate of 5.60%, and finally the growth and variation in scientific knowledge 97 times at the rate of 1.72%, these results have represented the first question.

As for the second question, the results have pointed out that the most frequent type of the perspective towards science is showing facts, concepts, principles and laws at the rate of 31.7%. And the least frequent one is how the content has emphasized the use of assumptions at the rate of 0.34%. As for the types of the scientific knowledge validity, they are absolute and unchangeable at the rate of sk 54.61%. But the least frequent ones are changeable and suppositional at the rate of 4.86%. while the most common type of sk purpose is describing the reality. It is at the rate of 36.42%. And the least frequent one is comprehension of experience through reality at the rate of 31.42%. There to, the benefits of science and technology in the society are considered the first order at the rate of 23.5%. But the final order is the effect of society in science at the rate of 2%.

As for the view of the scientific knowledge type. The facts are the most frequent type at the rate of 84.18%. But the least frequent type is conceptual structure at the rate of 6.78%. In addition, the process of induction of observations and experiments is considered the first order at the rate of 50%. The constructive is the final order at the rate of 2.60%. Regarding, the types of the scientific knowledge production, the activity that they carried out is the mast frequent type at the rate of 81.8%. and the least frequent one is scholars characteristics at the rate of 6.76%. finally the most common type of the growth and variation in the scientific knowledge is cumulative/ evolutional at the rate of 89.36%. the least distributive type is the weakness of samples and theories at the rate of 10.64%.

The third question results have indicated a big difference in distributing the views of science between a grade from one hand and the others (study sample) on the other one and also the percentage among grades as the following :-

- The view of the perspective to science, second grade 17%, ninth grade 32.51%.
- The view of the scientific knowledge validity, second grade 14.65% sixth grade 89.18%.
- The view of scientific knowledge purpose, ninth grade 19.86%, second grade 32.45%.
- The view of the scientific knowledge type, fourth grade 20.33%. second grade 31.07.
- The view of the scientific knowledge production, second grade 13.63%, ninth grade 40.90%.
- The view of science, technology ad society, second grade 11.5%, ninth grade 47.5%.
- The view of the scholars characteristics, ninth grade 57.0%, but the second grade doesn't represent any percentage.
- The view of the growth and variation in scientific knowledge, ninth grade 74.46%. sixth grade 4.25%. In addition, there is a difference inside the one grade.
- The view of the perspective to science appears in the second grade at the rate of 49.01% the scholars view doesn't appear.
- The view of the scientific knowledge purpose appears in the second grade at the rate of 19.36% while the view of the growth and variation in the scientific knowledge appears at the rate of 0.79%.
- The view of the growth and variation in the scientific knowledge appears in the fourth grade at the rate of 0.83%. where as the perspective to science is 57.98%.
- The view of the scientific knowledge production appears in the fourth grade at the rate of 4.35% while the scientific knowledge purpose is 13.10%.
- The view of the perspective to science appears in the sixth grade at the rate of 53.26%. while the scholar, view is 1.36%.
- The view of the perspective to science appears in the ninth grade at the rate of 53.61% where as the scientific knowledge type is 5.20%.
- The view of the scientific knowledge validity appears in the sixth grade at the rate of 21.57%, while the scientific knowledge type is 5.44%.

The results have indicated that the view of science in the science textbooks for the second, fourth, sixth, and ninth grade is not organized. They have also indicated that some views of science are highlighted such as the

perspective to science. And some others are understated such us the view of the growth and variation in the scientific knowledge.

It has indicated that the scientists have qualities as individuals and ethics. They carried out some activities to reach the scientific knowledge. It has also pointed out the negative and positive interactive relationship between science, society and technology. It has highlighted certain professions that are related to science field.

More over, there is a compliance in the view of science in the analyzed science textbooks for the second, fourth and sixth grades in some aspects with the contemporary perspective of science regarding emphasis on scientific concepts, purpose of scientific knowledge and the description and analysis of the reality. It doesn't scribe certain qualities to scholars and scientists different from other individuals nor does it describe the interactive relationship between science, society and technology. It has also shown an inconsistency regarding producing scientific knowledge that takes place through a process of induction of observations and experiment since scientific knowledge is absolute, un changeable and represent technology as it is applied science.

The study concluded with a number of recommendations mainly those regarding development of syllabus by introducing paragraphs relating to the historical display of the development of some scientific concepts towards the improvement of the view of science. Regarding the scholars and educators, it is highly recommended that they make use of the results of this study in the preparation and design of the syllabi of science textbooks.

# الفصل الأول

# خلفية الدراسة وأهميتها

**المقدمة**

**مشكلة الدراسة**

**أهداف الدراسة وأسئلتها**

**أهمية الدراسة**

**حدود الدراسة**

# الفصل الأول

# خلفية الدراسة وأهميتها

## 1.1 المقدمة:-

يشهد العصر الحالي ثورات تقنية سريعة وتطورات في المعرفة العلمية وتطبيقات تكنولوجية، فقد وصل العالم أواخر القرن العشرين إلى نهاية حقبة من التطورات العلمية الحاسمة واكتشاف القوانين الأساسية للمادة والحياة، واكتشاف عدد من قوانين الطبيعة الأساسية، فالتفجر المعلوماتي المتسارع، والمعرفة المتعاظمة، وزخم المستحدثات العلمية والتقنية في مجالات الحياة المختلفة، ألقت على عاتق التربية مسؤوليات جساماً في إعداد الناشئة (شوق ومحمود، 1995)، مما دفع أيضاً المربين والقائمين بشؤون التربية والتعليم، إلى إعادة النظر في مناهج التعليم بشكل عام، وكتب الرياضيات والعلوم بشكل خاص بحيث نالت حظها الوافر في عمليات التطوير والإصلاح بهدف مواكبة هذا التطور، وتلبية الحاجات المستجدة للمجتمع وأفراده (كاظم وزكي، 1993).

وعلى الرغم من التطور الواسع والسريع في مجال تقنيات التعليم وطرائق التدريس ما زالت المناهج الدراسية أهم الموارد التعليمية التي يلزم توفيرها (سويلم، 1985). وهي الوسيلة الغالبة الاستعمال التي يعتمد عليها كل من الطالب في تعلمه، والمعلم في تعليمه، لغرض تحقيق سياسة التعليم وأهداف المنهاج (السليمان، 1974).

تعتمد المناهج الحالية في دول العالم المختلفة، ومنها الدول العربية على تبني كتب مدرسية، ولذلك فإن الكتاب المدرسي يجب أن يقدم للطلاب في أفضل صورة في ضوء استراتيجيه واضحة المعالم ويستدعي ذلك بذل جهود كبيرة للارتقاء بمستوى الكتب المدرسية شكلاً ومضموناً، (السر، 1994). أما في المدارس العربية فإن الكتاب المدرسي يعتبر مرادفاً للمنهاج، حيث يتم استخدامه بشكل أساسي ووحيد للتعلم في الواقع الحالي في المدارس العربية (جرادات، 1986).

وما زال الكتاب المدرسي يحتل مكانةً بارزة في العملية التعليمية التعلمية رغم تعدد البدائل التكنولوجية، فهو مصدر أساسي من مصادر تعلم الطالب بالإضافة إلى أنه قليل التكاليف وسهل الاستعمال، ويمكن التحكم بعناصره الأربعة ( الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم)، ويمكن تطويره وتحديثه، وإغناءه بالصور والرسوم التي تجعله مشوقاً وممتعاً (جامعة القدس المفتوحة، 1992).

أما كتاب العلوم بشكل خاص فهو وسيلة هامة من وسائل التعلم ونقل الثقافة العلمية، حيث يقدم للطالب أشكال المعرفة العلمية المختلفة ويحدد المهارات العلمية والاتجاهات والميول العلمية التي يؤمل من الطالب اكتسابها (زيتون، 1990).

وتشكل كتب العلوم منذ أمد بعيد محل اهتمام العلماء والتربويين واعتبارهم، كما تستعمل مساعدات التدريس هذه بشكل واسع في مساقات العلوم، لذا فهي كم هائل من المعلومات العلمية التي يستقبلها الطلبة والأكثر أهمية أن هذه المواد التدريسية تؤثر في كيفية إدراك الطلبة لمعلميهم للنتاجات العلمية، ولسوء الحظ فإن عدداً من معلمي العلوم يعتمد بشدة على الكتاب المقرر أو الذي من المحتمل أن يعطي انطباعاً سيئاً عن طبيعة العلم. (Yager, 1984).

وبناءاً على ذلك واجه القائمون على السياسات التربوية التطويرية لإصلاح المناهج تحديثا جوهرياً يتمثل في إيجاد نوع من التوازن بين ضرورة وضوح الأهداف وتضمين محتوى العلوم أبعاداً عالمية وحياتية تتوافق مع التغيرات الحادثة والمستجدات المتوقعة وما يترتب عليها من إعادة تقييم المعرفة وبروز مجالات تعليمية جديدة والتغير في مجالات العمل المهني وهذه التغيرات تمثل قاعدة جدال واسع حول محتوى العلوم واتجاهه نحو العلم وطبيعته حيث اختلفت الآراء حول النظرة إلى طبيعة العلم وتفسيره بين الأفراد وحتى بين فلاسفة العلم والعلماء أنفسهم.

وأشارت الدراسات والأبحاث المتعلقة بفهم الطلبة والمعلمين لطبيعة العلم أن هناك ضعفاً في فهمهم لطبيعة العلم (Abed Elkhalick, & Leaderman, 2000 العرافين، 1985؛ عياصرة، 1985) إلا أن المشاريع المنهاجية التي نشرت هدفت إلى الانتقال في تعليم العلوم من التركيز على المحتوى المعرفي إلى تعليم العلوم كنشاط إنساني مع التركيز على عمليات العلم وطرائقه، وأن ينخرط الطلبة في النشاطات العلمية، وزيادة وعيهم بما يقوم به العلماء ( Hodson, 1998) إلا أن هذه المناهج لم تحقق أهدافها، ولذلك كانت الاعتراضات الرئيسية على مساقات العلوم التقليدية أنها لا تمثل العلم المعاصر من حيث طبيعته وتركيز ولا تعرضه بطريقة تسمح بفهم العلم أو بتعلمه تعلماً فعالاً (الشيخ، 1973). ومن هنا شهدت العقود الأخيرة من القرن العشرين حركة تتطور كبيرة ونشطة شملت مناهج العلوم.

قد يكمن حل مشكلة الضعف في فهم طبيعة العلم بإيجاد السبيل المناسب لتعلم الطلبة المفاهيم العلمية الأساسية مع مواجهة الطلبة لما يتضمنه ممارسة العلم من مشكلات وحدود، وذلك عبر

الارتقاء بفهم الطلبة بكل من المحتوى العلمي وطبيعة العلم حتى يمتلك الطالب القدرة على الحكم على الأسئلة التي تواجهه كمواطن مسؤول (Handrick, 1991 ).

فكان الاهتمام بتنمية فهم الطلبة لطبيعة العلم ليس بالشيء الجديد، فبدايته كانت كما يقول لدرمان (Leaderman, 1992) في أوائل القرن العشرين واستمر على مدى القرن مع وجود فتور بين الحين والآخر ومع هذا الاهتمام المتواصل فإن مفهوم طبيعة العلم لم يثبت على دلالة واحدة بل قد أصابه تطور وتغير وبخاصة في الفترة الأخيرة من القرن العشرين.

ومن أهم التطورات التي حصلت في القرن العشرين كما يلي :

– في النصف الأول من القرن العشرين كان يقصد بفهم الطلبة لطبيعة العلم اكتسابهم الروح العلمية والقدرة على التفكير العلمي واستخدامه في حل المشكلات المنطقية والامبريقية المنطقية، فقد كان التركيز على أن المعرفة العلمية تستقرأ من الملاحظة المضبوطة الموضوعية، وهي لذلك صحيحة وأن أي استنتاجات منطقية من المعرفة المستقرأة يجب أن نتحقق من صحتها بالملاحظة والتجربة العلمية (Leaderman, 1992; Duschl, 1994).

– أما في الستينات فقد شهدت حركة الإصلاح المشهورة لمنهاج وتعليم العلوم، حيث كان يقصد بفهم الطلبة لطبيعة العلم، فهمهم لطبيعة الاستقصاء العلمي وممارستهم لهم (Duschl, 1994).

– ومع بداية السبعينات وحتى يومنا هذا أخذت النظرة لطبيعة العلم تتغير وتتطور، ومن أهم العوامل التي أدت إلى هذه التطورات تغير الغرض الرئيس من تدريس كتب العلوم المدرسية والدراسات التاريخية الجديدة للعلم، وما أدت إليه من ظهور في فلسفات جديدة للعلم، استناداً من الدراسات الجديدة في تاريخ العلم وسيسيولوجيا العلم الذي أدى إلى تنوع وتعدد النظرة إلى طبيعة العلم. وهنا أخذ التساؤل يشتد حول الغرض الرئيس من تدريس العلوم، ومع تقدم دور العلم والتكنولوجيا في المجتمع، راح الكثير من المتخصصين في التربية يطرح أن الغرض الرئيس الذي يجب أن يوجه تدريس العلوم هو التنوير العلمي (Scientific Literacy) (Whitmire, 2004) ويرى دعاة التنوير العلمي أن تدريس العلوم في المدرسة يجب أن يكون فهماً سليماً للعلم عند الطلبة على نحو يمكنهم من المشاركة الفاعلة في المستقبل وهي صنع القرارات والسياسات العلمية باعتبارها عاملاً مهماً في حياتهم. ( Duschl, 1994; Mathews, 1998; Whitmire, 2004).

إن النظرة التعددية التي كان ينظر بها الطالب إلى العلم كان مبعثها فلسفات مختلفة ذات نظرات متباينة إلى العلم، والمدرسة الوضعية تستلزم أن يخرج الملاحظ أو الباحث إلى العالم ليلاحظ،

ويجمع البيانات أو الحقائق ويسجلها بشكل موضوعي ودون أي أفكار استنتاجية مسبقة، بعد ذلك يجب أن يحلل ما لاحظه وسجله بدون أية فرضيات باستثناء الفرضيات المرتبطة بمنطق عمليات تفكيره. من هذا التحليل تكون العلاقات والتعميمات التي جمعها من بين الحقائق التي تظهر الإيمان بالاستقرائية حيث يكرر ملاحظاته في كل مرة ينجح فيها، في حين أن المدرسة الوضعية المنطقية (Logical Possitism) قامت على أساسين : أولهما تجريبي، والثاني منطقي، مؤمنة بمبدأ التحقق (Verification) بمعنى أن قضية ما يصاغ لها معيار للتحقق من صدقها، فهي إما تجريبية يمكن التحقق من صدقها بالتجربة، أو منطقية يمكن التحقق منها بالبرهان ( العلاف، 1991).

وجاءت المدرسة العقلانية النقدية ( Critical) لتقف في وجه الوضعية المنطقية، وإن كانت الموضوعية المنطقية قامت على مبدأ أساسي هو التحقق فإن العقلانية النقدية قامت على مبدأ التكذيب وهو وسيلة للتحقق من الفروض والنظريات عن طريق تنفيذها، واتخذ كارول بوبر ( Carl Popper) هذا المبدأ للتميز بين ما هو علمي وما هو غير علمي، وقال إن القضايا العلمية هي تلك التي يمكن التأكد منها، أما القضايا التي لا يمكن التأكد منها فهي ليست علمية ( Garrison, 1986).

ومن هنا نستطيع وصف البنائية على أنها نظرية في التعلم المعرفي، وبهذا تكون المعرفة لديهم قد امتلكت صدقاً براغماتياً ( Pragmativalidity) يتمثل في اعتبار أن الحقيقة هو ما ينفع :- أي معيار الحكم على المعرفة ليس في كونها مطابقاً للواقع المعبرة عنه ولكن في كونها نفعية أي تعمل على تيسير أمور الفرد وأداة لحل المشكلات ( Wheatley, 1991)، (زيتون وزيتون، 1992). ويلاحظ مما سبق أن هناك اختلافاً بين هاتين المدرستين، ومع ذلك فإن هناك حاجة لأخذ وجهات النظر المعاصرة في أخذ فلسفة وعلم اجتماع العلم بعين الاعتبار عند تخطيط مناهج العلوم (Hodson, 1998).

ويرى أوزبورن (Osborne, 1996) من خلال نتائج دراسته بأن النظرة إلى طبيعة العلم والمعرفة العلمية تظهر من خلال : -

1 -يقين المعرفة العلمية.
2 -تحليل وتفسير البيانات.
3 -الطريقة العلمية والاختبار الناقد للمعرفة.
4 -الفرضيات والتنبؤ.

5 -العلم والإبداع والتساؤل.
6 -التعاون والتشارك في إنتاج المعرفة (التفكير الجمعي) العلمية.
7 -التطور التاريخي للمعرفة العلمية
8 -تنوع التفكير العلمي.

أيضاً من أهم الدراسات التي تناولت استخلاص تصور لطبيعة العلم من بين التصورات التي تضمنتها وثائق عالمية في التربية العلمية، دراسة قام بها ماركموس ( Mccomas, 2000) حيث أظهرت الصورة التالية لطبيعة العلم :-

1 -المعرفة العلمية ذات طابع مؤقت مع أنها تدوم.
2 -تعتمد المعرفة العلمية على الملاحظة والدليل التجريبي والحجج والنزعة التشككية.
3 -لا توجد طريقة واحدة للاستقصاء العلمي.
4 -العلم محاولة لتفسير الظواهر الطبيعية.
5 -الملاحظة العلمية مثقلة بالنظرية ولا تصبح قوانين علمية بمزيد من الأدلة العلمية.
6 -يكشف تاريخ العلم عن طابع تطوري وآخر ثوري لنمو المعرفة العلمية.
7 -إبداعية المعرفة العلمية وتظهر هذه الدراسة عدد من الخصائص ذات الصلة بالعلماء من مثل: العلماء المبدعون، يجب على العلماء نشر المعرفة الجديدة التي يتوصلون إليها بوضوح، ويحتاج العلماء إلى أن يدونوا بدقة ملاحظاتهم العلمية وإلى أن يراجع زملائهم هذه الملاحظات.

وأشارت دراسة ألبي وهامر ( Elby & Hammer, 2001) أن هناك عناصر لا بد من أخذها بعين الاعتبار عند التفكير في محتوى منتج للمعرفة العلمية، أي معرفة متطورة تسهل التعلم ولا تعيقه، وهذه العناصر هي :

1 -وقتية المعرفة العلمية في مقابل أخلاقيتها فالمعرفة العلمية مع أنها تدوم إلا أن طابعها وقت.
2 -الامبريقية في مقابل العقلانية، فالمعرفة العلمية لا تعتمد على الملاحظة والتجربة فحسب وإنما أيضاً على الحجة العقلية والروح التشككية.
3 -تطور المعرفة العلمية مقابل ثباتها، فالمعرفة العلمية متطورة وليست ثابتة، وهذه الخاصية تتداخل مع الخاصية الأولى.
4 -حقيقة المعرفة العلمية في مقابل نسبيتها فالمعرفة العلمية ليست حالة في الطبيعة بانتظار من يكتشفها بل هي تكوين مبدع مقيد بالطبيعة.
5 -لا توجد طريقة واحدة للاستقصاء العلمي وللحصول على المعرفة العلمية.

6 -الملاحظة العلمية محملة بالنظرية، ويعبر عن هذه الخاصية بالعلاقة بين الملاحظة والاستدلال.

وأيضاً أشار لوكس ( 1983)Lucas إلى أن فهم الطلبة لطبيعة المعلم وللنشاطات التي يقوم بها العلماء، واتجاهات الطلبة نحو العلم تتكون من الخبرات التي يتعرضون لها في العلوم المدرسية ومن النظرة إلى العلم العامة كما يتم رسمها عبر قنوات التعليم غير الرسمي.
وتتكون الاتجاهات نحو العلم عند الطلاب مبكراً. ولعل العوامل الأكثر أهمية في تحديدها هي نمط التعليم Teaching Style والنظرة إلى العلم التي توجد عند المعلمين ( Rubba & Smith, 1981)، وإذا أهمل المعلمون الاتجاهات نحو العلم وتركوا ما يتولد لدى الطلبة من انطباعات عن طبيعة العلم للصدفة، فسوف تكون فلسفة العلم الضمنية غير المخطط لها هي الغالبة على المنهاج والمسؤولة عن تشكيل اتجاهات ومعتقدات الطلاب فيما يتعلق بما هو العلم (Tamir, 1985).

لذلك أصبح فهم النظرة المعاصرة للعلم هدفاً رئيساً وهاماً من أهداف تدريس العلوم الأمر الذي دعا كثير من المشروعات العالمية الحديثة لتطوير مناهج العلوم ( ومنها مشروع 2061) إلى التركيز على فهم طبيعة العلم باعتباره هدفاً من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها وترجع أهمية فهم طبيعة العلم في تدريس العلوم التي أشار إليها (زيتون وزيتون، 2002) إلى : -

1) لطبيعة العلم أثر كبير في محتوى المنهج المدرسي.
2) لطبيعة العلم أثر كبير في تنظيم خبرات المنهج التعليمية حيث يعمل العلم على إيجاد علاقة بين السبب والمسبب ودراسة الظواهر الطبيعية والوصول إلى هذه العلاقات يقود المتعلم إلى مزيد من المعرفة العلمية.
3) يعتبر فهم طبيعة العلم من أهم صفات الفرد المتنور علمياً.
4) فهم طبيعة العلم تساعد الفرد على التعامل مع الأجهزة المتداولة في الحياة اليومية بأسلوب يتناسب مع عصر العلم والتكنولوجيا.
5) كما أن فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم يعد أمراً ضرورياً لكي يستطيعوا إكساب تلاميذهم فهماً لطبيعة العلم الذي يمثل أحد أركان التنور العلمي.
6) تساعد فهم طبيعة العلم المدرسين على بناء استراتيجيات التدريس الجيدة وأنه كلما زاد فهم معلم العلوم لطبيعة العلم تأثر السلوك التعليمي له إيجابياً في استخدام الطريقة الاستقصائية في تقديم المفاهيم العلمية التي تؤكد روح العلم وطرقه وعملياته.
7) فهم معلم العلوم لطبيعة العلم يؤثر في نوعية الأسئلة التي يوجهها للتلاميذ فكلما زاد فهمه لطبيعة العلم زاد من استخدم أسئلة الفهم والتطبيق، كما تؤكد كثير من الدراسات والبحوث

المعاصرة أن فهم طبيعة العلم يمثل محوراً أساسياً ضمن مجالات التربية العلمية، وذلك بالنسبة لجميع جوانب هذا المجال من فلسفة وغايات التربية العلمية ، ومحتوى الكتب المدرسية ، واستراتيجيات التدريس، وإعداد المعلم وخصائصه أو تقويم نتائج التعليم والتعلم.

إن استقصاء النظرة إلى العلم المتضمنة في الكتاب المدرسي مهمة، لأن النظرة إلى العلم تلعب دوراً فعالاً في شكل المعتقدات المعرفية والاتجاهات التي يملكها الطلبة عن العلم، حيث تسهم هذه المعتقدات في تشكيل افتراضاتهم فيما يتعلق بعملية التعلم، وتمثل مظهراً أساسياً في البنى المفاهيمية لدى الأفراد ، كما أن المعتقدات المعرفية ترتبط مع نوع الاستراتيجيات والقرارات المتعلقة بحل المشكلات وأسلوب البحث العلمي والاستقصاء وغيرها التي يستعملها الطلاب في عملية بناء المعرفية العلمية (Tsai, 1998).

وتعتبر المفاهيم من أدوات التفكير والاستقصاء الأساسية في المنهج المدرسي لذا ينبغي بذل المزيد من الاهتمام إلى تشكيلها وتنميتها عند التلاميذ، ولا سيما وأنها تبين عادة من تصورات تحصل من خلال الحواس الخمس ومن الذكريات والتخيلات، ومن نتاج الفكر الخيالي. وبموجب نظريات التعلم ، فأهم أنماط المعرفة التي يكتسبها الطالب تنشأ عادة من خبراته المباشرة عن طريق حواسه، ولتدريس المفاهيم أهمية كبرى حيث تعمل على التقليل من إعادة التعليم، وانتقال أثر التعليم، وتساعد على تنظيم الخبرة العقلية (إبراهيم وعبد الرازق، 1996).

ويعتبر معلمي العلوم عنصر أساسي في مجال التربية العلمية وتدريس العلوم. لذا يقع على عاتقهم الفهم الصحيح للعلم وطبيعته. لأن ذلك ينعكس على سلوكهم التعليمي وممارساتهم التدريسية. وذلك لمساعدة الفرد المتعلم على فهم ماهية العلم وطبيعته واكتساب الأسلوب العلمي والطرق العلمية في التفكير بقدر الإمكان وذلك في ضوء الاعتبارات والتطبيقات التربوية العلمية التي أشار إليها (زيتون، 1991) وهي:

1 - ينبغي على معلمي العلوم تدريس المواد العلمية بحيث تعكس العلم كمادة وطريقة.
2 - التأكيد على وظائف العلم الثلاث: التفسير، التنبؤ، والضبط، وذلك بتشجيع الطلبة للبحث عن الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الظاهرة واستخدام معلوماتهم السابقة المتعلقة بالنظريات والمبادئ والقوانين العلمية للتنبؤ ببعض المعلومات غير المعروفة لهم ومن ثم الوصول إلى بعض الأساليب والطرق التي تساعدهم في التحكم ببعض الأحداث أو ضبطها.
3 - إبراز مسلمات العلم الأساسية وبيان أهميتها خاصة للعلماء الباحثين أو الدارسين وتطبيق هذه المسلمات من خلال تدريس المادة العلمية ودراستها، وذلك من خلال مناقشة الظواهر الطبيعية

المحيطة بالإنسان أو القضايا البيولوجية التي يشعر بها المتعلم نفسه تأكيداً لمبدأ نظام الحياة الذي إن دل على شيء فإنما يدل على وحدة النظام ووحدة الخلق، الخالق.

4 -تنمية الاتجاهات العلمية لدى المتعلمين خاصة تلك المتعلقة بتقدير جهود العلماء والباحثين الذين ساهموا في إقامة صرح العلم وتشييد بنيانه.

5 -تقديم المعرفة العلمية بصورة وظيفية وإبراز الجانب النظري والتطبيقي للعلم.

6 -تشجيع الطلبة على استخدام عقولهم وذلك من خلال تهيئة مواقف تعليمية تتطلب التفكير وتطبيق مهارات البحث كما في المناقشات الصفية أو التجارب العلمية أو الوظائف البيتية التي يجب أن تتضمن قضايا ومشاكل علمية ذات صلة بحياة الطالب.

ويترتب على هذه الآراء حول فهم النظرة إلى العلم وبناءاً على الأهمية التي تحظى بها طبيعة العلم واستقصاء صورته في التعلم، وفي كتب العلوم بالذات لدى الطلاب يؤدي إلى اكتسابهم لفهم طبيعة العلم وصورته المتغيرة والمتطورة يشكل بعداً بالغ الأهمية في التنوير العلمي الذي ينظر إليه على أنه الهدف الرئيسي المتوخى من التربية العلمية المدرسية، وإن نجاح العملية التعليمية التعلمية في تدريس العلوم وتحسين النظرة إلى العلم وبنيته تتوقف على كثير من العوامل الهامة كالمناهج الدراسية والإمكانات والوسائل المادية اللازمة لعملية التدريس والظروف الاجتماعية البيئية المحيطة بالطلبة، إلا أن الباحثين في التربية العلمية يؤكدون أن السلوك التعليمي لمعلم العلوم وممارساته التدريسية الفعلية التي يتم بها تنظيم الخبرات التعليمية والنشاطات العملية هي من أهم العوامل التي تحدد مدى النجاح في تحقيق الأهداف التدريسية والتربوية للعلوم وإخراجها إلى حيز الوجود. ولما كان السلوك التعليمي والممارسات التدريسية لمعلم العلوم تتأثر إلى حد كبير بمدى فهمه لطبيعة العلم وبنيته، فقد اهتم الباحثون في التربية العلمية وتدريس العلوم بإجراء دراسات في هذا المجال (جاسم، 2002).

لذا لم تعد المناهج المدرسية أداة لبسط "الحقائق" الاختصاصية بالمجال المدرسي بقدر كونها أوعية متجددة الشكل والمحتوى للتطوير (في الأفكار والتفكير) الخاص بالمجالات الدراسية، ومن ثم تتطلب إجراءات التطوير الخروج من الدائرة الضيقة التي تركز على إعادة التوزيع وإعادة الصياغة أو على ترقية المنهج وإثرائه إلى دائرة أوسع تشمل إعادة ترتيب مصادر الاشتقاق في بناء المنهج، وفتح مجالات التنوع فيها وانفتاح المناهج على أطر حديثة واتجاهات وجهة جديدة المواطن متعددة المناحي تأخذ من المفاهيم الرئيسة محاور لتنمية المعارف وأساليب توظيفها وتكوين الاتجاهات وطرائق تنميتها وتعديلها وإكساب المهارات وأبعاد التمكين فيها، وهذه المفاهيم الرئيسية تعطي للمتعلم ألفة بعصره وكذلك بمجالات العلم الأخرى في منظومة تداخليه متعاضدة. ولا يعتبر ذلك

خروجاً على المعالم الثابتة لمنهج العلوم بل تحريراً من القوالب الجامدة وامتداداً لتكامل المعرفة، وتفعيلاً لمبدأ التنوع الوظيفي، واستناداً إلى التوجهات العملية الحياتية في التربية، وخروجاً عن قولبة الحشو التلقيني ناقد المعنى إلى تدريس منفتح ذي مغزى (جاسم، 2002).

ومما جاء في الخطوط العريضة أن مناهج العلوم الفلسطينية ستركز على النظرة الحديثة للعلم وعلى أن العلم منهجية بحث و أن الاستقصاء ليس مجرد حقائق. وتخطط مناهج العلوم بحيث تتضمن العمليات العلمية والطرق التي تهيء الط الب وتدربه للوصول إلى مستوى مناسب من المعرفة والمهارة في طرق الاستكشاف العلمي ، وأن للعلم طبيعة خاصة وبنية متميزة من الحقائق والمفاهيم ، ومنهجية قائمة على البحث والاستقصاء ، ويراعي في بناء مناهج العلوم طبيعة العلم وبنيته ومنهجيته الخاصة. ومن أهداف تدريس العلوم " الإلمام بالحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وظيفية اكتساب ثقافة تقانية تمكن من فهم الآثار المتبادلة لكل من العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وتساعد الطلاب على اكتساب مهارة التحليل الناقد لتلك القضايا، وتؤدي أيضاً إلى اكتساب الطلبة وإتقانهم للمفاهيم العلمية بصورة ممتعة، إضافة إلى زيادة قدرتهم على تطبيق مهارات العلم وعملياته، وبالتالي يؤدي إلى تحسين مهارات الطلبة الإبداعية واتجاهاتهم نحو العلم، واستخدام مفاهيمه وعملياته في اتخاذ قرارات واعية في الحياة اليومية (Yager & Lutz, 1995). كما وأن كتب العلوم تعرض المادة العلمية في الكتاب بحيث تثير التفكير الاستقصائي عند الطلبة، وتتنوع الأساليب فيه بحيث تتناسب مع طبيعة المادة العلمية ، ومع مستوى الطلبة ونضجهم العقلي ويبرز الكتاب الطبيعة المتطورة للعلم وتراعي الدقة والحداثة في تقويم المعلم مع تأكيد الطبيعة التراكمية للمفاهيم العلمية. (وزارة التربية والتعليم، 2005).

لذلك عملت وزارة التربية والتعليم العالي على ضرورة وضع منهاج يراعي الخصوصية الفلسطينية، لتحقيق طموحات الشعب الفلسطيني حتى يأخذ مكانه بين الشعوب. إن بناء منهاج فلسطيني يعد أساساً لبناء السيادة الوطنية للشعب الفلسطيني وأساس لترسيخ القيم والديمقراطية. ومن خلالها تتحقق أهداف المجتمع، لذا تولي الوزارة عناية خاصة بالكتاب المدرسي، أحد عناصر المنهاج، لأنه المصدر الوسيط للتعلم، والأداة الأولى بيد المعلم والطالب، وركيزة أساسية من ركائز التقويم. والتطوير في أي مجتمع من المجتمعات (وزارة التربية والتعليم العالي، 2005).

وقد أقرت وزارة التعليم العالي الفلسطينية عام (2005/2004) تطبيق المرحلة الخامسة من خطتها للمنهاج الفلسطيني لكتب الصف الخامس والعاشر الأساسي بالإضافة إلى تطوير كتب المراحل السابقة وهي للصفوف الأساسية من الأول إلى الرابع ومن السادس إلى التاسع وستتبعها كتب

المراحل الثانوية حيث يتم مراجعة الكتب وتنقيتها وإفرازها سنويا بمشاركة التربويين والمعلمين الذين يقومون بتدريسها وترى الوزارة الطبعات من الأولى إلى الرابعة طبعات تجريبية قابلة للتعديل والتطوير كي تتلاءم مع التغيرات في التقدم العلمي وإجراء التعديلات عليها وتطويرها لمواكبة التكنولوجيا ومهارات الحياة. لذلك جاءت هذه الدراسة لتتبع النظرة إلى العلم في كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي عن طريق تحليل محتواها.

## 2.1 مشكلة الدراسة

من خلال دراسة الباحثة رأت بان الكثير من الدراسات ترجع المعتقدات المعرفية وفهم طبيعة العلم بشكل رئيس إلى ما يتعلمه الأفراد في المدرسة وخصوصاً الكتب المدرسية فجاءت هذه الدراسة التي تمحورت مشكلتها حول استقصاء النظرة إلى العلم في كتب العلوم المقرر تدريسها في المرحلة الأساسية للصفوف (ثاني، رابع، سادس، تاسع ) في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية منذ 2004/ 2005 م.

## 3.1 أهداف الدراسة وأسئلتها :

هدفت الدراسة إلى بيان النظرة إلى العلم في كتب العلوم المقرر تدريسها في المرحلة الأساسية الدنيا والعليا في فلسطين للعام الدراسي 2005/2004، من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية : –

**السؤال الأول :**

**ما هي النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المقرر تدريسها في الصفوف (ثاني، رابع، سادس، تاسع)؟**

**السؤال الثاني:**

**كيف تتوزع النظرة إلى العلم في كتب العلوم المقرر تدريسها في الصفوف (ثاني، رابع، سادس، تاسع)؟**

**السؤال الثالث :**

**هل تختلف النظرة إلى العلم في كتب العلوم المقرر تدريسها في الصفوف(ثاني، رابع، سادس، تاسع)، باختلاف الصف؟**

## 4.1 أهمية الدراسة

تمتاز هذه الدراسة بتناولها تحليل كتب العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف الأساسية ( ثاني, رابع, سادس، تاسع ) والذي تقرر تدريسها في فلسطين في العام الدراسي 2005/2004 ولم تجر دراسات تحليلية تقييميه موثقة ومحكمة لهذه الكتب–على حد علم الباحثة– مع استقصاء النظرة إلى العلم وزاد أهمية الدراسة أنها اشتملت على نظام تحليل تم تبنيه واعتماده من قبل الباحثة أثناء التحليل والذي اشتمل على ثمانية مجالات .

تظهر أهمية الدراسة أيضا من كون معرفة النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية توفر معلومات مهمة تساعد العاملين في مجالات تصميم مناهج العلوم وتطويرها، وإعداد كتب العلوم الأساسية وتدريب المعلمين أثناء الخدمة، وفي التفكير في إجراءات تتعامل على نحو صريح مع النظرة إلى العلم بما يؤدي إلى تطويرها على نحو يسهل تعلم المعرفة العلمية، ومهارة الاستقصاء العلمي، وتحقيق الهدف الأساسي للتربية العلمية المدرسية أي هدف التنوير العلمي.

كما ويفترض أن يكون للكتب المدرسية دور أساسي في تعليم العلوم وتوضيح النظرة إلى العلم لذا فقد جاءت هذه الدراسة لتحديد النظرة إلى العلم التي ترسمها هذه الكتب للعلم, وما إذا كانت هذه الصورة تثبت النظرة المعاصرة أولا, خاصة وأن الخطوط العريضة لمنهاج العلوم الأساسية قد أقرت بضرورة تقديم الكتب المدرسية للنظرة إلى.

وتسعى هذه الدراسة للتحقق من أن كتب العلوم أظهرت النظرة إلى العلم كما يتوقع من خلال الخطوط العريضة للمنهاج وتسعى لتحديد الجوانب التي لم تتفق فيها النظرة إلى العلم في الكتب المدرسية, ليستفيد من النتائج صانعوا القرار في قسم المناهج في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية المستقبلية وتأليف كتب العلوم للمرحلة الثانوية.

## 5.1 حدود الدراسة

- اقتصرت هذه الدراسة على كتب العلوم للرحلة الأساسية ( ثاني, رابع, سادس, تاسع) لذا لا يمكن تعميم ما تم التوصل إليه في هذه الدراسة على كتب المرحلة الثانوية.
- واعتمدت هذه الدراسة طريقة التحليل القائمة على تقسيم المحتوي إلى فقرات وتصنيف كل فقرة تحت عنصر واحد فقط من عناصر التحليل.
- كما اقتصرت الدراسة على تحديد النظرة إلى العلم في الكتب المدرسية فقط دون أن تتطرق إلى النظرة إلى العلم التي قد تتكون لدى الطلبة, وذلك لأن تشكيل هذه النظرة إلى العلم تسهم به عوامل أخرى مثل طريقة التدريس, المطبوعات الإعلامية, البرامج التلفزيونية والنظرة إلى العلم

لدى المعلمين بأنها فيما إذا كان هناك تعارض بين النظرة إلى العلم في الكتب. ومن جهة أخرى فإن التحليل لم يتوجه إلى استخراج النظرة إلى العلم بحسب المبحث وإنما إلى استخراج هذه النظرة إلى العلم بغض النظر عن طبيعة الفرع العلمي الذي تنتمي إليه الفقرة.

ويعتمد أيضا تعميم نتائج هذه الدراسة على خصائص أداة الدراسة ومدى صدقها وثباتها.

# الفصل الثاني

# الدراسات السابقة

# الفصل الثاني

## الدراسات السابقة

هدفت هذه الدراسة إلى تبيان النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع) وسنتناول في هذا الفصل عرض للدراسات السابقة ذات العلاقة بعد إطلاع الباحثة على الدراسات السابقة في هذا المجال. حيث قسمت الدراسات إلى دراسات عربية ودراسات أجنبية

**الدراسات العربية : –**

أجرى الشامسطي (2005) دراسة حول وصف المعتقدات المعرفية حول العلم عند طلبة المرحلة الأساسية العليا في تربية جنوب الخليل، ولتحقيق هدف الدراسة، صمم الباحث استبانه للكشف عن المعتقدات المعرفية حول العلم عند الطلبة اشتملت على ثمانية مجالات، وقد تم التحقق من صدق وثبات الاستبانة، ثم طبقت الاستبانة على عينة من طلبة الصف السادس والثامن والعاشر الأساسي في أربع مدارس مدرستين للذكور ومدرستين للإناث من مدارس تابعة لمديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل. وتكونت عينة الدراسة من ( 377) طالباً وطالبة مقسمين على ثماني شعب ( 178 ذكوراً و 199 إناث).

فقد أظهرت النتائج معتقدات معرفية متباينة بين الطلبة ، فبينما امتلك القليل منهم معتقدات بنائية، كان من الواضح أن العديد منهم يحملون معتقدات عن طبيعة المعرفة أكثر اقتراناً بالمعرفة الوضعية ومنهم من عبر عن آراء جمعت بين النظرتين البنائية والوضعية في آن واحد .

وأجرى عدس (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام المنحى التاريخي، في تدريس العلوم في فهم الطلبة للمفاهيم البيولوجية ولطبيعة العلم، حيث صمم الباحث وحدة دراسية بأسلوب الحالات التاريخية في تدريس العلوم، كما صمم الباحث اختياراً لقياس فهم الطلبة لطبيعة العلم، وآخر لقياس فهم الطلبة للمفاهيم البيولوجية، ثم طبقت الدراسة على عينة مكونة من ( 308) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع في الأردن، ( 168 إناث، 140 ذكور)، وقسمت العينة حسب مستوى التحصيل في العلوم إلى مستويين (مرتفع، منخفض). وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية : –

– أفاد الذكور في المجموعة التجريبية من الطريقة التاريخية في التدريس أكثر من الإناث في الجوانب التالية: طرق الحصول على المعرفة، إبداعية العمل العلمي، الغرض من المجلات العلمية، الطرائق العلمية في الحصول على المعرفة العلمية، حدود العلم وإبداعية العلم.
– الإناث في المجموعة التجريبية أفدن أكثر من الذكور في الجوانب التالية : تنوع التفكير العلمي، المعرفة العلمية تعتمد على الدليل، الموقف من ثبات طرائق العلم، الغرض من المؤتمرات العلمية، تغير المعرفة العلمية، التحقق من صدق المعرفة العلمية، حقيقة المعرفة العلمية.
– أداء الطلبة ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة التجريبية أفضل من أداء الطلبة ذوي التحصيل المرتفع في الجوانب التالية: الموقف من تغير المعرفة العلمية، إبداعية العمل العلمي، الحاجة إلى الدليل، الموقف من ثبات المعرفة العلمية، حدود العلم، طرائق الحصول على المعرفة، والطرائق العملية في الحصول على المعرفة، وحقيقة المعرفة العلمية.
– أداء الطلبة ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة التجريبية أكثر من أراء الطلبة ذوي التحصيل المنخفض في الجوانب التالية: الغرض من عقد المؤتمرات، تنوع التفكير العلمي، آلية التحقق من صدق المعرفة العلمية، والغرض من إصدار المجلات العلمية.

وفي دراسة أجراها ألخالدي (2004) هدفت إلى تحليل مناهج العلوم الفلسطينية الجديدة في ضوء الثقافة العلمية لمعرفة مدى قدرة هذه المناهج على إعداد مواطنين يتمتعون بدرجة كافية ومتوازنة من الثقافة العلمية، ولتحقيق هذا الغرض تم بناء نظام التحليل، حيث طبق هذا النظام للتحقق من غرض الدراسة المتمثل في تحديد مدى تمثل مناهج العلوم الفلسطينية الجديدة للثقافة العلمية، لذلك تم اختيار عينة الدراسة والتي تمثل مجتمعها مناهج العلوم العامة الجديدة للصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي للفحص والتحليل في مناهج المرحلة المتوسطة للعلوم التي صدرت عن مركز تطوير المناهج الفلسطينية الجديدة حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن مناهج العلوم الفلسطينية تطرح موضوع الثقافة العلمية بشكل غير متوازن، حيث تركز على بعض جوانب الثقافة العلمية وتهمل البعض الآخر، كما لا تنسجم النسب المئوية لأوجه الثقافة العلمية التي تم الحصول عليها مع توصيات خبراء تعليم العلوم في هذا المجال، وأشارت أيضاً إلى وجود بعض التناقضات بين ما هو مطروح حول الثقافة العلمية ضمن الخطوط العريضة لمنهاج العلوم الفلسطيني الجديد وما يتوافر حول الموضوع في كتب العلوم المقررة.

ومن بين الدراسات الحديثة في هذا المجال دراسة الرمحي ( 2004) ) والتي هدفت إلى الكشف عن مدى تضمن كتب العلوم المقررة في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان؛ العلاقات المتبادلة بين العلم والتقانة والمجتمع والبيئة؛ ومدى اختلاف هذا التضمن بين الصفوف.

وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع المقرر على طلاب مدارس التعليم الأساسي للعام الدراسي 2003/2004 والتي تم اختيارها من مجتمع الدراسة الذي يشتمل على جميع كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي من الخامس وحتى الصف العاشر الأساسي، وللإجابة عن أسئلة الدراسة اعد الباحث أداة تحليل المحتوى، تألفت في صورتها النهائية من (21) جانبا موزعة على خمسة مجالات رئيسة لمنحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة . كما واعتمد الباحث الموضوع كوحدة تحليل، وقد كشفت الدراسة عن النتائج التالية: –

• تضمنت كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع الأساسي للعلاقات المتبادلة بين العلم والتقانة والمجتمع والبيئة بنسبة (21) بالمائة من موضوعاتها المحللة.

• تفاوت توزيع المجالات الخمسة لمنحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة في محتوى المناهج المحللة حيث كان الاهتمام مركزا على مجال" الآثار الايجابية للعلم والتقانة في المجتمع والبيئة" وبالتحديد على جانبي الإرشادات الصحية والآثار المادية الايجابية، لا سيما في الصفين الخامس والسادس الأساسيين.

ومن الدراسات الحديثة في هذا المجال دراسة سليمان ( 2004 ) والتي هدفت إلى تطوير وحدتين دراسيتين مستندتين إلى الثقافة العلمية والإشراكية ونوعية الأسئلة في ضوء تقويم كتابي الأحياء لطلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن, وذلك من خلال الإجابة عن عدة أسئلة منها.

– ما درجة شمول كتابي الأحياء للصفين التاسع والعاشر الأساسيين على مكونات الثقافة العلمية في ضوء المحكات التربوية؟

– ما درجة إشراكية كتابي الأحياء للصفين التاسع و العاشر الأساسيين للطلبة؟

– ما نوعية الأسئلة الواردة في كتابي الأحياء للصفين التاسع و العاشر الأساسيين حسب تصنيف علوم؟

– ما مكونات الوحدتين الأساسيتين المطورتين من كتابي الأحياء للصفيين التاسع والعاشر في ضوء المحكات التربوية الأساسية للثقافة العلمية والاشراكية ونوعية الأسئلة المتضمنة؟

– وتم اختيار عينة الدراسة للإجابة على السؤال الأول ومقدارها(25% ) صفحة من كل فصل من فصول كتابي الأحياء للصفيين التاسع والعاشر الأساسيين بالطريقة العشوائية الطبقية تم تحليلها حسب نموذج التحليل الذي اعد لها.

– وللإجابة عن السؤال الثاني وتم إعداد ثلاث نماذج لجمع البيانات لتقدير معاملات الاشراكية لكل من كتابي الأحياء لطلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسين وتم حساب المعاملات الاشراكية للكتاب في المجالات الثلاثة. وللإجابة عن السؤال الثالث تم تصنيف جميع أسئلة كتابي الأحياء لطلبة الصفين التاسع والعاشر إلى فئتين من المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

وللإجابة عن السؤال الرابع:- تم اختيار الوحدتين الدراسيتين بناءا على نتائج تحليل كتابي الأحياء لطلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسين. وبعد تحليل وتطوير الوحدتين الدراسيتين أظهرت نتائج التحليل لهما أن ترتيب مكونات الثقافة العلمية كانت كما يلي:- المعرفة الأساسية للعلم بالمرتبة الأولى, والطبيعة الاستقصائية للعلم بالمرتبة الثانية, والعلم كماليات تفكير بالمرتبة الثالثة, وتفاعل العلم, والتكنولوجيا والمجتمع بالمرتبة الرابعة. وأظهرت النتائج أن النسب المئوية لمكونات الثقافة العلمية الأربعة، تتفق مع المحكات التربوية. كما أن معاملات إشراكية الوحدتين المطورتين للطالب في مجالات: عرض المادة والرسوم والأشكال والنشاطات تتفق مع المحكات التربوية. وبخصوص الأسئلة الواردة في الوحدتين، فقد أظهرت النتائج أن النسب المئوية لفئتي الأسئلة (الدنيا والعليا) تتفق مع المحكات التربوية.

وفي دراسة أجراها الرازحي (2003) حول منهجية التساؤل في كتب العلوم الأساسية اليمنية ودورها في الإعداد للحياة المعاصرة، والوقوف على أسئلة كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي، ومعرفة درجة الاهتمام بالأسئلة في تلك الكتب، وتقرير مدى تنوعها وعلاقتها بطبيعة العلم، وطرقه وعملياته، والنظر في إمكانية الاستفادة من نتائج الدراسة لتطوير منهجية جديدة لتنظيم الأسئلة، تصلح لأن تكون أساساً جيداً لتنظيم المحتوى، وتسهم في تنمية قدرات التلاميذ، وتساعدهم على التفاعل مع الحياة المعاصرة والمشاركة فيها بدرجة مقبولة من الإيجابية والكفاءة المسؤولية. حيث هدفت هذه الدراسة للإجابة عن عدة أسئلة منها: ما الأنماط الأساسية المعتمدة في تنظيم أسئلة كتب العلوم؟ وما مدى التنوع في أسئلة كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي؟ ما مدى انتماء أسئلة كتب العلوم لعمليات العلم الأساسية؟ وما المقترحات والتوصيات التي يمن الخروج بها لتطوير منهجية جديدة لتنظيم محتوى كتب العلوم؟ وللإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بدراسة الأسئلة في ستة كتب من كتب العلوم المقرة في الصفوف الثلاثة الأخيرة بمرحلة التعليم الأساسي، وتحليلها وتصنيفها وفق معايير محددة باستخدام أسلوب تحليل المحتوى. وأظهرت نتائج الدراسة أن أسئلة كتب العلوم تميزت بثلاثة أنماط أساسية. تمثلت بالأسئلة القبلية والبنائية والختامية. التي تباينت في النسب الممثلة بها. وشكلت باتساقها عنصراً مهماً في تنظيم محتوى كتب العلوم. وأظهرت النتائج أيضاً أن أسئلة تلك الكتب اشتملت على الأسئلة المقالية والموضوعية. وفي الوقت نفسه بينت النتائج ضعف علاقة الأسئلة بعمليات العلم الأساسية. وأن معظم أسئلة كتب العلوم لا تنتمي لعمليات العلم الأساسية.

وأجرى (الرويلي، 2002) دراسة هدفت إلى التعرف إلى المعتقدات المعرفية حول العلم عند طلاب المرحلة الثانوية في مدينة القريات في السعودية، والتي اشتملت عينته على (30) طالباً، وهم جميعاً

ممن درسوا مواد الفيزياء، والكيمياء والأحياء, واستخدم الباحث المقابلة المعيارية لاستقصاء المعتقدات الابستمولوجيا للعلم: مصادر المعرفة، طبيعة المعرفة المتغيرة، اختلاف العلماء في تفسير الظاهرة نفسها، دور المفاوضات الاجتماعية في المجتمع العلمي، الفرق بين القانون العلمي والنظرية، الغرض من التجارب في العلم، طبيعة الحقيقة العلمية، وأشارت الدراسة إلى النتائج التالية.

– تصورت إجابات الطلبة على أن المعرفة العلمية نتاج عملية استقصاء للملاحظات والتجارب، أو أنها تتطور عبر تكوين فرضيات واختياراها بالتجريب، وأن هذه المعرفة تتغير بشكل تراكمي إضافي.

– تصور إجابات الطلبة المحللة أن سبب اختلاف العلماء في تفسيراتهم للظواهر نفسها يعود لاختلاف الحقائق التي يملكونها عن الظاهرة، وأشار قسم آخر من الطلاب أن سبب الاختلاف في التفسير يعود لتأثرهم بخبراتهم السابقة.

– أشارت تصورات الطلاب حول دور المفاوضات الاجتماعية بين العلماء أنه لا يوجد في العلم تعددية في الآراء حول ظاهرة ما، وذلك لأنه يوجد رأي واحد صحيح يمكن برهنته.

– يتصور الطلبة أن العلاقة بين القانون والنظرية أن القوانين ثابتة لا تتغير وأنها أكثر صحة من النظريات بل أكدوا أن النظريات تتطور لتتحول إلى قوانين.

– كما أظهرت النتائج أيضاً فيما يتعلق بالغرض من إجراء التجارب أن هذا الغرض يتمثل في تحقيق العلماء من نجاح تجاربهم.

– يتصور الطلبة أن الحقيقة في العلم لا تتبدل ولا تتغير أي أنها مطلقة، وكأن الحقيقة العلمية ليس لها دور في تطوير العلم.

وأجرى جاسم ( 2002) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تناول كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بدولة الكويت لأبعاد التنور العلمي على مستوى كل من : – التعرف والفهم والاستقصاء والممارسة. حيث قام الباحث ببناء نظام للتحليل يشتمل على ثمانية أبعاد أساسية مستوحاة من التعريف الإجرائي لمفهوم التنور العلمي حيث اشتمل مجتمع الدراسة على عينتها لتحقيق هدف الدراسة والإجابة عن أسئلتها حيث قام الباحث بتحليل مضمون كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة للصفوف الأربعة (1–4) للمرحلة الابتدائية ووحداتها.

وأشارت نتائج الدراسة أن هناك تدنياً ملحوظاً في تناول كتب العلوم على مستوى المرحلتين الابتدائية لأبعاد التنور العلمي الثمانية، لذلك نلاحظ أن كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بدولة الكويت لم تعن بكثير من أبعاد التنور العلمي الثمانية.

ومن الدراسات التي أجريت في هذا المجال دراسة عابد والمومني(2002 ) التي هدفت إلى الكشف عن درجة تضمن كتب العلوم المقررة في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن من الصف الخامس حتى الثامن، العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وتحديد الصور التي تظهر من خلالها هذه العلاقات في تلك الكتب ولأغراض الدراسة تم بناء أداة تحليل تكونت في صورتها النهائية من (16) جانباً تمثل الجوانب المختلفة للعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، ومن ثم وزعت في خمسة مجالات رئيسة . وأظهرت نتائج الدراسة درجة تضمن كتب العلوم العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسبة ( 54 % ) من العدد الكلي للدروس، وأشارت النتائج أيضا إلى عدم تحديد العلاقات المتبادلة بينها في هذه الكتب بشكل متوازن، حيث ركزت على بعض مجالات تلك العلاقات وجوانبها.

وقد أجرى الخطايبة وسعيدي ( 2002) دراسة لقياس مستوى الثقافة العلمية كما يراها طلبة كلية التربية (تخصصي العلوم والرياضيات) بجامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان. وقد هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن آراء طلبة كلية التربية في تخصص العلوم والرياضيات لمستوى الثقافة العلمية وعلاقة ذلك بالجنس والسنة الدراسية والتخصص والمعدل التراكمي. كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن مفهوم الثقافة العلمية كما يراه طلبة العلوم والرياضيات في كلية التربية، وقد تكون مجتمع الدراسة من ( 35) طالباً وطالبة المسجلين في العام الدراسي ( 2001/2000) في السنتين الثالثة والرابعة، أما عينة الدراسة فقد تكونت من ( 161) طالباً وطالبة وتكونت أداة الدراسة من (34) فقرة على نمط مقياس لكيرت سباعي التدريجي موزعة على أربعة مجلات تتعلق بمفهوم الثقافة العلمية. وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق بين متوسطات أداء الطلاب والطالبات على الاستبانة ولصالح الطالبات وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأداء الطلبة على الاستبانة تعزى للمعدل التراكمي (التحصيل الدراسية) والسنة الدراسية. وفي مجال الإجابة عن السؤال المفتوح عن كيفية فهم الطلبة لمفهوم الثقافة العلمية، وأظهرت النتائج أن استجابات الطلبة على هذا السؤال ركزت على أن الثقافة العلمية عبارة عن جسم منظم من المعرفة العلمية، وامتلاك الشخص للمعلومات العلمية والمعرفة العلمية، وتفسير الظواهر، والإلمام بالفروع العلمية جميعها، والإطلاع على المعلومات والحقائق والمصطلحات العلمية. وبذلك أهمل الطلبة عناصر الثقافة العلمية الثلاث الأخرى( العلم كطريقة في البحث، والعلم كطريقة في التفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع). وهذا يدل على عدم وعي الطلبة بماهية الثقافة العلمية.

ومن الدراسات التي أجريت في هذا المجال دراسة خطايبة ( 2001) وهي دراسة تحليلية تقويمية لكتب العلوم المقررة لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان في ضوء الثقافة العلمية

(التنور العلمي)؛ هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقويم كتب العلوم المقررة لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان، في ضوء عناصر الثقافة العلمية وهي كتب : الفيزياء والكيمياء والأحياء المقررة في السلطنة منذ عام ( 1997). وقد تناولت الدراسة عناصر الثقافة العلمية الأربعة. وتكونت عينة الدراسة من (15%) من صفحات كل كتاب، وقد استخدم الباحث مجموعة من المحللين وحسبت نسب التوافق بينهم فكانت كما يلي: (94.3%) لكتاب الكيمياء، و(82.8%) لكتاب الفيزياء و ( 92.3%) لكتاب الأحياء، واعتبرت نسب التوافق عالية حيث تجاوزت الحد المقبول وهو ( 80%)، كما حسب معامل كابا فكان كما يلي للكتب الثلاثة : ( 0.92) لكتاب الكيمياء، و (0.77) لكتاب الفيزياء، و (0.90) لكتاب الأحياء، وقد اشتملت على المكونات العلمية الأربعة، إلا أن نسب الاشتمال تباينت من كتاب لآخر، وبين مكون وآخر فكانت مرتبة لكتاب الكيمياء كما يلي: العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية وبنسبة ( 55.7%) والعلم كطريقة للتفكير (17.6)، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وبنسبة ( 14%)، والعلم كطريقة للبحث والاستقصاء بنسبة ( 12.7%)، وفي كتاب الفيزياء كانت المكونات مرتبة كما يلي: العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية وبنسبة ( 50.6%)، والعلم كطريقة للتفكير ( 21.5%)، والعلم كطريقة للبحث وبنسبته ( 15.03%)، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسبة ( 12.9%)، وفي كتاب الأحياء كانت المكونات مرتبة كما يلي: العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية وبنسبة (78.9%)، والعلم كطريقة للبحث والاستقصاء وبنسبة ( 9.6%)، والعلم كطريقة للتفكير وبنسبة (7.1%)، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسبة ( 4.5%)، كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن كتابي الكيمياء والفيزياء قد راعيا نسب المعايير التربوية فيما يتعلق بمكونات الثقافة العلمية الأربعة، بينما أغفل كتاب الأحياء نسب المعايير التربوية الموضوعة في مكونات الثقافة العلمية الثلاثة، (العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية، والعلم كطريقة للتفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع)، وراعاها في مكون العلم كطريقة للبحث والاستقصاء فقط.

ومن الدراسات ذات الصلة والتي تبنت الباحثة أداتها دراسة (عرار، 2000) حاولت فيها استقصاء النظرة إلى العلم في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي العليا (سابع، ثامن، تاسع، عاشر) في الأردن، ومدى مطابقتها للنظرة المعاصرة للعلم. ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير نظام للتحليل اشتمل على ثمانية مجالات: النظرة العامة إلى العلم. نوع المعرفة العلمية، توليد / إنتاج المعرفة العلمية، غرض المعرفة العلمية، صحة المعرفة العلمية، النمو التغير في المعرفة العلمية، العلماء، العلاقة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا. وتم التأكد من صدق نظام التحليل وثباته بعرضه على عدد من المحكمين حيث اشتملت عينة الدراسة على مجتمعها وهي كتب العلوم المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي للصفوف (السابع، ثامن ، تاسع، عاشر) وتمت عملية تحليل الكتب وتنظيم النتائج في جداول تكرارية مناسبة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى الكتب المحللة يصور العلم على

أنه جسم من المعرفة، حيث التركيز على عرض المفاهيم والحقائق والقوانين وحفظها واسترجاعها. كما أظهرت النتائج أن غرض المعرفة العلمية كما تصوره الكتب المحللة هو وصف الواقع المنفصل عن الأفراد/ العالم الواقعي وتفسير الأحداث والظواهر فيه، وفيما يتعلق بكون المعرفة العلمية مطلقة لا تتغير أم ظنية تتغير، أظهرت النتائج أن تقديم المعرفة العلمية في الكتب يعطي انطباعًا عاماً أنها مطلقة لا تتغير حيث تضاف المعرف الجديدة إلى السابقة. وبالنسبة لصحة المقرنة العلمية يركز محتوى الكتب المحللة على تأكيد صحتها من خلال توضيح وإظهار مدى فاعليتها في فهم الواقع وذلك من خلال الربط بين المعرفة العلمية والحياة اليومية. كما وأظهرت النتائج أيضاً فيما يتعلق بالعلماء أنهم لا يملكون صفات معينة تميزهم كأفراد، وأخيرا أظهرت نتائج التحليل أن العلاقة بين العلم والتكنولوجيا كما صورتها الكتب المحللة هي أن التكنولوجيا تمثل العلم التطبيقي، أما العلاقة بينها فإنها غالباً تتمثل في كون العلم يتحول إلى تطبيق تكنولوجي ويكون لهذا التطبيق التكنولوجي أثر إيجابي على المجتمع. وقد خلصت الدراسة إلى أن تطوير المناهج ضرورة تضمن فقرات تتعلق بالعرض التاريخي لتطور المفاهيم والأفكار العلمية.

وأجرى المساعيد ( 2000) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر نموذج تعليمي بمنحى العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( STSE) في إكساب طلبة الصف العاشر الأساسي ثقافة علمية تكنولوجية في المدارس التابعة لمديرية تربية لواء البادية الشمالية في الأردن. حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس التابعة لمديرية تربية لواء البادية الشمالية في مدينة المفرق والمسجلين للعام الدراسي 2001/200م، والبالغ عددهم (1050) طالباً وطالبة موزعين على (54) مدرسة للذكور والإناث وتكونت عينة الدراسة من ( 190) طالباً وطالبة في أربع مدارس تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرقاً ذات دلالة إحصائية ( $\alpha = 0.05$) بين مجموعتين الدراسة الضابطة والتجريبية في الأداء على الاختبار الكلي، وهذا الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية. مما يعني تفوق التعليم بنموذج تعليمي بمنحى STSE على التعليم التقليدي في إكساب الطلبة ثقافة علمية تكنولوجية، وفهم لطبيعة العلم، والتكنولوجيا وأثرها على حياته اليومية. حيث يوازن STSE بين دافعية وميول الطلبة وواقع تعلمهم للتطبيقات العلمية والتكنولوجية في سياق شخصي رتبي. ويعود هذا النظام بمنافع تخدم تحول تدريس العلوم نحو الاجتماعية، ونحو توظيفها في حياة الفرد وتحقيق الثقافة العلمية التكنولوجية.

أجرت الباحثة يوسف ( 2000) دراسة تحليلية تقويمية لكتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي في فلسطين حيث قامت بتحليل كتاب الكيمياء من حيث عناصر المنهاج الأربعة، وقد تطرقت الدراسة

إلى تسعة أسئلة، بحيث تتعلق بعناصر المنهاج والأهداف التعليمية، ومدى شموليتها للأهداف الثلاثة المعرفية والانفعالية والنفس حركية في المحتوى في ضوء مفهوم الثقافة العلمية من حيث اشتماله على مكونات الثقافة العلمية الأربعة: المعرفة العلمية والطبيعة الاستقصائية للعلم والعلم كطريقة للتفكير والتفاعل بين العلم والتكنولوجي ا والمجتمع والأنشطة التعليمية من حيث مستويات التوجيه المتوفرة ومدى التوازن بين الأنشطة الكتابية والعملية, ومدى تشجيعها على الاستقصاء العلمي، والأسئلة التقويمية من حيث ارتباطها بمجالات الأهداف الثلاثة، وقد تكون مجتمع الدراسة من كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي، وعينة الدراسة التي استخدمت في تحليل المحتوى (15%) من صفحات الكتاب وكانت نتائج الدراسة المتعلقة بالأهداف التعليمية الخاصة 80 هدفاً وزعت بشكل متوازي على التعليم، حيث اشتمل محتوى الكتاب على مكون الثقافة العلمية بنسبة (43.6%)، ومكون العلم كطريقة للتفكير (16.1%)، وهي تتفق مع مقترحات التربويين العلميين، ومكون الطبيعة الاستقصائية للعلم بنسبة (32%) ومكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسبة (80.3%) وهي لا تتفق مع مقترحات التربويين العلميين بهذا الشأن.

وقام النمر ( 1998 ) بدراسة تحليلية كمية للمضمون الاستقصائي في كتب العلوم في المرحلة الإعدادية والثانوية في مصر, وهدفت الدراسة إلى الإجابة على السؤالين التاليين بالتحديد :-

1) ما هي الدرجة التي يمكن أن يساهم بها السياق اللفظي والصور و الأشكال التوضيحية و ملخصات الفصول والأسئلة العامة في تنمية التفكير لدى الطلاب.

2) ما مستويات التوجيه التي تتوفر في الأنشطة العملية التي تضمها كتب العلوم ، وأدلة الدراسة العملية في المرحلة العملية الإعدادية والثانوية ؟

وقد دلت نتائج الدراسة على أن الصياغة اللفظية والأشكال التوضيحية وملخصات الفصول لا تشجع الطلبة على التفكير العلمي والنشاط الاستقصائي. وأن الأسئلة تتعامل مع المستويات المعرفية الدنيا وخاصة التذكر ولا تسهم في تنمية التفكير عند الطلبة, ولا تقوم الأنشطة إلا بالدور الأدنى من مستويات الاستقصاء.

وقام علي (1998) بدراسة تحليلية تقييميه لكتب الكيمياء في المرحلة الثانوية في السودان في ضوء مفهوم الثقافة العلمية ومدى إشراكية الكتب المذكورة للطالب وقد استخدم الباحث طريقة تحليل المحتوى لـ15% من مجموع صفحات الكتاب لمكونات الثقافة العلمية واستخدم عددا محددا من محتويات الكتب ، ورسوماتها وأشكالها ، وخلاصات فصولها ونشاطاتها. وذلك نتائج الدراسة على اشتمال محتوى كتب الكيمياء للصفوف الثلاثة على مكون المعرفة العلمية بنسبة كبيرة, تلاه مكون العلم كطريقة للبحث والاستقصاء ثم مكون التفاعل للعلم والتكنولوجيا والمجتمع ، وأخيرا العلم

كطريقة للتفكير؟ ولم تتصف درجات اشتمال مكونات الثقافة العلمية لأي من الكتب المذكورة مع المعايير التربوية. وقد ظهر أيضا معامل إشراكية عرض المحتوى والنشاطات وانعدامها لمجالات الرسومات بالأشكال وخلاصات الفصول.

وأجرى المعايطة (1997) دراسة هدفت إلى تحليل وتقويم كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسية العليا ( 10,7,9) في الأردن, وركزت هذه الدراسة على الإجابة على أربعة أسئلة تتعلق بمدى تمثل كتب العلوم بمرحلة التعليم الأساسية العليا بمواصفات كتاب العلوم الجيد من حيث, الشكل والإخراج ومدى تمثيلها لمنطلقات التطوير التربوي من حيث تنمية التفكير لدى الطلبة, ووظيفة المعرفة ومراعاتها للفروق الفردية بينهم. والوقوف على مستوى مقرؤيتها ودرجة اشركيتها لهم. وقد تم تحديد مجموعة من لأدوات والمعايير المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة وقد كشفت الدراسة أن كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسية العليا قد تمثلت بكتاب العلوم الجيد من حيث الشكل والإخراج بإستثناء وخلوها من قوائم العلمية وكذلك المصطلحات وقوائم الأخطاء اللغوية والطباعة وأظهرت الدراسة أنها تبنت منطلقات التطوير التربوي ومعاييره .

وقد قام نشوان كما ورد في ( أبو لغد 1996 ) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الكيمياء القديم للصف الأول الثانوي العلمي المقرر تدريسه في الأردن وفلسطين (المحافظات الشمالية ). وقد تم تحديد المفاهيم الأساسية الدراسية في كل وحدة ثم بناء خارطة مفاهيمية تتوجه لتحديد توزيع وتطور المفاهيم العلمية عبر الوحدات الدراسية وتم تقديم المفاهيم العلمية في ضوء معايير متعددة منها مدى دقة المفاهيم العلمية والتسلل المنطقي للمفاهيم العلمية والعلاقة بين المفاهيم العلمية والبيئة الفلسطينية وقد توصل نشوان إلى أن المفاهيم العلمية الأساسية في الوحدات الدراسية متسلسلة منطقيا في الاتجاه الأفقي مترابطة وكذلك لعبت الأشكال دوراً بارزاً في توضيح المفاهيم في ذهن المتعلم وهي أشكال ورسومات دقيقة علميا, وقد توفر في الكتاب معظم الشروط الواجب توافرها في الكتاب المدرسي بشكلٍ مرضٍ .

وأجرى عبد النور ( 1994) دراسة تحليلية تقويميه لمحتوى كتاب العلوم في الصف الس ادس الأساسي في الأردن ومقارنتها في الكتاب القديم، وهدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب العلوم من خلال الجوانب التالية أشكال المعرفة العلمية, ومستويات التوجيه التي توفرها أنشطة الكتاب للطالب وتوزيع الأسئلة التقويمية على مجالات الأهداف التعليمية الثلاث. وتوصلت الدراسة إلى أن محتوى كتاب العلوم الحديث يركز على الحقائق العلمية بنسبة 65%، ثم التعميمات العلمية بنسبة 22%، ثم المفاهيم العلمية بنسبة 12% .

وأجرى سنان ( 1989 ) دراسة لتطوير مواصفات الكت اب المدرسي واستخدامها في تقييم كتب الكيمياء في المرحلة الثانوية في اليمن, حيث طور الباحث قائمة من (90) فقرة موزعة على ستة مجالات رئيسية هي مادة الكتاب الدراسي, و لغته , أسلوب عرض المادة العلمية فيه واستخدام الرسومات, والأشكال التوضيحية ومواصفات إخراجه. وقد تضمنت كل مجال من المجالات السابقة فقرات ينفي توافرها في الكتاب المدرسي. وعندما عرضت القائمة المذكورة على (50) معلم ومعلمة للكيمياء في اليمن لمعرفة مدى توافر القوائم في الكتاب التي يدرسونها حازت الكتب الثلاث على التقديرات التالية من المعلمين والمعلمات 53.5%, 55.4%، في الكتاب الأول و الثاني والثالث الثانوي على التوالي, وقد أوصى الباحث بضرورة تشكيل فريق متكامل لتأليف الكتب المدرسية يتألف من أخصائيين من قسم الكيمياء في الجامعة, ومن قسم المناهج وطرق التدريس بالإضافة إلى معلمين من المدرسة الثانوية .

وقام الخليلي وآخرون ( 1987) بدراسة تحليلية تقيميه لكتاب الكيمياء المقرر للصف الثالث الثانوي العلمي في الأردن, حيث قام الباحثون بتحليل الكتاب المذكور من حيث مدى ا رقرائيته ومدى اشراكيته للطالب, من خلال عرض المادة والأشكال والرسومات والنشاطات المرافقة. ومن المعايير الهامة التي تناولتها الدراسة تنوع الأسئلة , ومواقعها في متن الكتاب لما له من تأثير على الاستقصاء العلمي ، وقد احتسب الخليلي وآخرون في الدراسة المذكورة مستوى الفهم والتطبيق مع مهارات التفكير العليا ولذالك فقد كانت نسبة المهارات العليا 70%، ولا يتوافق ذلك مع مقترحات التربويين العلميين، وقد أوصت الدراسة بضرورة تحليل وتقييم كتب العلوم في المراحل الدراسية المختلفة.

وأجرى الصوري (1986 ) دراسة تحليلية تقيميه لكتب الأحياء في المرحلة الثانوية في الأردن حيث قام بتحليل كتب الأحياء من حيث:

- الخصائص العامة للكتاب المدرسي .
- استيعاب كتب الأحياء لبرامج علم الأحياء والمعاصرة .
- مدى إشراكية الكتب المذكورة للطالب.
- مستوى ارقرائية هذه الكتب .
- مدى التركيز على أسئلة الاستقصاء العلمي ضمن المادة في فصول الكتب المذكورة .

وقد توصل الصوري إلى النتائج التالية :-

1) إن المحتوى العلمي في الكتب الثلاثة متسلسل ومتكامل ولكنه يركز على الجانب المعرفي بصورة كبيرة .
2) إن محتوى الكتب الثلاثة يخلو من المواضيع البيولوجية المرتبطة بالحياة الواقعية .
3) لا تعطي الكتب الثلاثة الفرصة للطالب للمشاركة الفعالة .
4) تركز الأسئلة على مستوى التذكر في الجانب المعرفي .
وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالمجالات ذات الأهمية للفرد وللمجتمع وبضرورة ا لإهتمام بالأسئلة التي تقيس المستويات المعرفية العليا.

وفي دراسة أجراها طاهر وزيتون ( 1986) هدفت إلى استقصاء أثر فهم معلم العلوم (الكيمياء) لطبيعة العلم في نوعية أسئلة امتحاناته المدرسية اعتماداً على تصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال العقلي وحاولت الدراسة الإجابة عن سؤال الدراسة الرئيسي، وهل يختلف توزيع أسئلة معلمي العلوم / الكيمياء في امتحاناتهم المدرسية على مستويات بلوم للأهداف المعرفية من خلال (أ) فهمهم لطبيعة العلم (ب) ولمؤهلهم التربوي؟ لذلك تم اختيار عينة البحث من (40) معلم كيمياء للصف الثاني الثانوي في المدارس الثانوية الحكومية في مدينة عمان، وتشكل هذه العينة 93% من مجتمع الدراسة الأصلي الذي يتألف من جميع معلمي الكيمياء للصف الثاني الثانوي العلمي في المدارس الثانوية في العاصمة عمان، حيث تم استخدام أداتين للبحث : اختيار فهم طبيعة العلم ومقياس القدرات العقلية التي تقيسها الامتحانات المدرسية. وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن مستوى فهم معلمي العلوم / الكيمياء لطبيعة العلم كان متدنياً ومتجانساً بشكل عام، فقد كان متوسط أدائهم على مقياس فهم طبيعة العلم 60% من العلامة الكلية، ويدل هذا الأداء على ضعف واضح في مستوى فهم طبيعة العلم وبنيته رغم أن جميعهم قد حصلوا على درجة البكالوريوس في العلوم، وأشارت أيضاً أن مستوى أسئلة معلمي العلوم/ الكيمياء، يتركز في المستويات الدنيا من تصنيف بلوم وهما المعرفة والفهم، بشكل قليل جداً في مستوى التطبيق، ويفسر ذلك نتيجة للفهم المتدني لطبيعة العلم وبنيته بشكل عام كما اتضح من نتائج تصحيح إجاباتهم على اختبار فهم طبيعة العلم.

وفي دراسة أجراها عمر ( 1985) هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العوامل المؤثرة في اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في الأردن نحو العلم/ العلوم. فهدفت إلى الإجابة عن عدة أسئلة منها:
هل توجد علاقة بين اتجاهات الطلبة نحو العلم وبين دافعية معلمي العلوم ودافعية كتب العلوم ، ومشاركة الطالب النشاطات اللامنهجية؟

هل توجد علاقة بين اتجاهات الطلبة نحو العلم، مجموعة المتغيرات: مستوى ثقافة الأب، ومستوى ثقافة الأم؟

هل توجد علاقة بين اتجاهات الطلبة نحو العلم / مجموعة التغيرات عود الهوايات التي يمارسها الطالب، وإدراكه لقدراته العلمية؟ وللإجابة عن أسئلة الدراسة, تكونت عينة البحث من 313 طالباً وطالبة ( 153 طالباً و 160 طالبة ) اختيرت عشوائياً من أربع مدارس رئيسية من الأردن، وقد تتراوح أعمار الطلبة بين (16–19) عاماً. ولجمع المعلومات استعمل الباحث مقياس (الاتجاه نحو العلم) الذي يتكون من 32 فقرة صممت لقياس المكونات الخمسة: –

– شعور الطالب واعتقاداته تجاه طبيعة المعرفة العلمية.

– الإيمان بطرق العلم وعملياته – الشعور والآراء حول تفاعل العلم بالأفراد، المجتمعات

– الأفكار والآراء حول العلماء. – المدركات والأفكار حول هدف العلم والظروف السياسية والاجتماعية الموصلة لبقائه وتطوره.

وبعد تطبيق إجراءات الدراسة كشفت الدراسة عن النتائج أنه يمكن الافتراض بأن هناك علاقة خطية متعددة ذات دلاله إحصائية بين اتجاه الطلبة الأردنيين في المرحلة الثانوية نحو العلم /العلوم ومجموعة المتغيرات الرئيسية الثلاثة ( بيئة التعلم، الطالب، البيت) مجتمعة، إلا أنه عند أخذ كل مجموعة من المتغيرات الرئيسية على حدة، وجد أن اتجاه الطلبة نحو العلم يكون ذا دلالة في مجموعة واحدة فقط هي مجموعة المتغيرات التي تتعلق بالطالب (عدد الهوايات العلمية التي يمارسها الطالب وإدراكه لقدراته العقلية ). وهذا يعني أن هذه الدراسة تشجع الباحثين لاستقصاء العوامل الأخرى التي قد تؤثر في تباين اتجاهات الطلبة نحو العلم.

وفي دراسة قام بها حسنين ( 1982) هدفت إلى استقصاء أثر بعض العوامل على فهم معلمي العلوم والطلبة لطبيعة العلم في المرحلتين الإعدادية والثانوية. في محافظة إربد، وقد اختار الباحث عينة عشوائية مكونة من (640) طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة المكون من طلبة الصف الثالث الإعدادي، الأول الثانوي الأكاديمي والثاني والثالث الثانويين العلميين في المدارس الحكومية في مدينة إربد. كما اختار (96) معلماً ومعلمة من معلمي ومعلمات المرحلة الإعدادية والصف الأول الثانوي الذين يحملون دبلوم كليات المجتمع ويدرسون في مدارس مدينة إربد وضواحيها. هذا وقد تم استخدام اختبار طبيعة العلم لقياس مدى فهم المعلمين والطلبة لطبيعة العلم وبنيته. وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وتحليل البيانات تم الحصول على النتائج، تبين أنه هناك ضعفاً ملموساً في فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم وبنيته، وهنا يطرح السؤال الثاني: ما هي انعكاسات فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم على العملية التعليمية التعلمية؟ وهل يؤثر فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم على سلوكهم التعليمي وممارساتهم التدريسية ؟ لقد بينت نتائج الدراسات والأبحاث التربوية العلمية في

مجال تدريس العلوم أن فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم يؤثر بدرجة كبيرة على سلوكهم التعليمي وممارساتهم التدريسية.

وفي دراسة أجراها مسلم (1981) هدفت إلى استقصاء أثر فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم على سلوكهم التعليمي، وهدفت الدراسة إلى تحديد أثر فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم على سلوكهم التعليمي اللفظي، وذلك من خلال استخدام المعايير الثلاثة التالية كمؤشرات دالة على إيجابية التفاعل اللفظي وهي:

- نسبة كلام معلم العلوم غير المباشر / المباشر.
- نسبة كلام الطالب / معلم العلوم.
- نسبة أسئلة التفكير المنتج / غير المنتج.

وقد تكونت عينة الدراسة من جميع معلمي الفيزياء (28) معلماً الذين يدرسون الفيزياء في المدارس الثانوية في مدينة عمان وتم تسجيل حصة صفية واحدة تسجيلاً صوتياً لكل معلم فيزياء، وفرغ التسجيل إلى مادة مكتوبة. ثم حلل السلوك التعليمي اللفظي مرة وفق نظام فلاندز ومرة أخرى وفق نظام جالاجر واشز. كما تم استخدام اختبار طبيعة العلم ( NOST) لقياس مستوى فهم معلمي العلوم لطبيعة العلم. وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وتحليل البيانات أشارت نتائج الدراسة إلى كون معلمي العلوم قد اعتادوا السلوك التقليدي في عملية التدريس الذي يعتمد على تلقين المعرفة العلمية بطريقة المحاضرة والشرح، هذا بالإضافة إلى فهمهم المتدني لطبيعة العلم وبنيته والذي لم يكن فهماً كافياً لتعديل سلوكهم التعليمي بصورة جذرية، أو إلى الحد الذي يغير فيه المعلم من توعية الأسئلة الصفية بحيث تكون منتجة. وترد هذه النتائج إلى عوامل خارجية أخرى حالت دون تعديل السلوك التعليمي التربوي، والمادة التعليمية. وهذا بالإضافة إلى أن الكتاب المدرسي المقرر ليس في مستوى طموحات المناهج من حيث إبراز خصائص العلم والمعرفة العلمية وطرق الحصول عليها.

## الدراسات الأجنبية

وأجرى بوجودة (Bou Jaoude، 2002) دراسة لمعرفة توازن موضوعات الثقافة العلمية في مناهج العلوم اللبنانية. هدفت هذه الدراسة إلى تقصي توازن مكونات الثقافة العلمية بمنهاج العلوم اللبناني الجديد في محاولة لمعرفة فيما إذا كان هذا المنهاج فيه القدرة على إعداد المواطنين المثقفين علمياً أم لا. حيث تكونت عينة الدراسة من مجتمعها وهي مناهج العلوم للصفوف ( 1، 2، 4، 5، 7، 8،

10، 11) وتم تحليلها من حيث الأهداف العامة لتدريس العلوم، والمقدمات، والأهداف، والأهداف التدريسية، والأنشطة، حيث حللت وصنفت باستخدام إطار طور لأغراض هذه الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة بأن منهاج العلوم اللبناني الجديد يؤكد على مجال العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية أولاً، والعلم كطريقة في البحث ثانياً والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ثالثاً، وقد أهمل مجال العلم كطريقة للتفكير، وقد كان هذا المجال غائباً تماماً في الأهداف التدريسية والأنشطة، بينما ظهر بوضوح (مجال العلم كطريقة للتفكير) في الأهداف العامة للتربية العلمية وبنسبة (35%)، ويبدو أنه كلما زادت تفاصيل منهاج العلوم، قل وضوح التأكيد على مجال العلم كطريقة للتفكير، ولذا فإن التوازن في منهاج العلوم اللبناني يميل نحو مجالات: العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية والعلم كطريقة للبحث، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وفيما يتعلق بالعنصر الثاني من أهداف الدراسة الذي تقصى إذا كان منهاج العلوم اللبناني الجديد فيه القدرة على إعداد المواطنين المثقفين علمياً، فقد أظهرت النتائج أن المنهاج يؤكد على التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسبته (41%) كذلك تم التركيز في الأهداف التدريسية على هذا المكون في منهاج الإنسانيات التالي: علم الحياة والأرض، والإنسانيات للصف الحادي عشر بنسبة قيمتها (30%) وعلم الكيمياء –الإنسانيات– للصف الحادي عشر وبنسبة قيمتها ( 51%)، وعلم الفيزياء –الإنسانيات– للصف الحادي عشر وبنسبة قيمتها ( 46%)، إن التركيز على مجال التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع مهم؛ حيث أنه يعمل على تحويل المنهاج من كونه ممارسة أكاديمية إلى منهاج له تطبيقاته الحياتية، وإذا فهم التلاميذ تطبيقات العلم في حياتهم، فإن هذا يمكنهم من أن يستمدوا من اكتساب المعرفة العلمية، وأن يستخدموها في اتخاذ قراراتهم كمواطنين بعد أن يتركوا المدرسة.

أجرى موس وإبرامز وروب دراسة لهم (Moss, Abrams and Robb, 2001) حول تتبع تطور فهم عينة قصدية مكونة من خمسة طلاب من الصفين الحادي عشر والثاني عشر في مدرسة أمريكية (2 ذكور و 3 إناث من مستويات تحصيلية متباينة) لطبيعة العلم خلال عام مستخدمين المقابلات شبه المقننة والمشاهدات الصفية وفحص أعمال الطلبة بطبيعة المشروع العلمي ولثلاث خصائص خاصة بطبيعة المعرفة العلمية. وأشارت الدراسة إلى النتائج التالية:–

– عبر كل الطلبة في بداية العام عن أن المعرفة العلمية تتطلب أدلة، إعتقد أربعة منهم أنها قابلة للإختبار، وظل هذا الاعتقاد لديهم حتى نهاية العام الدراسي.

– في بداية العام، رأى اثنان من الطلبة فقط أن المعرفة العلمية محدودة، وفي نهاية العام رأي أربعة أنها محدودة، في حين بقي طالب على رأيه في أنها غير محدودة.

– في بداية العام، رأى ثلاثة من الطلبة فقط أن المعرفة العلمية وقتية وتطورية، ومع نهاية العام زاد العدد إلى أربعة، في حين ظل طالب على موقفه معتقداً أن المعرفة مطلقة وثابتة لا تتطور.

في دراسة سينجر و غرينباو (1999) Sanger & Greanbowe حلل الباحثين 10 كتب كيمياء تدرس في الكليات العلمية لمعرفة الأمثلة والجمل والرسومات التي تقود الطالب إلى بناء مفاهيم خاطئة في الكيمياء الكهربائية. وتبين من نتائج هذه الدراسة أن العدد من المفاهيم الخاطئة التي تم رصدها عن الطلبة على علاقة بجمل وأمثلة ورسومات في كتب الكيمياء المحللة وقد تباينت الكتب العشر في احتوائها على الجمل والأمثلة والرسومات التي تقود إلى المفاهيم الخاطئة.

وأجرى نياز (Niaz, 1998) دراسة هدفت إلى تقويم كتب الكيمياء الجامعية بالاستناد إلى معايير طورها واستند فيها إلى تاريخ وفلسفة العلم فيما يتعلق بتطور النموذج الذري وقد قام بتحليل ثلاثة وعشرين كتابا من كتب الكيمياء وتستخدم في تدريس الكيمياء وفي الجامعة في فنزويلا. وقد أظهرت نتائج دراسته أن معظم الكتب تظهر في عرضها المادة العلمية التفصيلات المتعلقة بالتجارب والملاحظات ولا تركز على إظهار النقاط الهامة فيما يتعلق بالمشاهدات الحاسمة التي وجهت العلماء في علمهم وقادتهم إلى تصميم التجارب التي قاموا بها وتفسيرها وأشار إلى أن هذا يقود إلى انطباع عن التقويم العلمي انه سلسلة من الاستنتاجات المبينة على حقائق لا تتغير.
وقام شيلاند ( 1997) Shiland بتحليل (8) كتب كيمياء بالنسبة لأربعة عوامل ترتبط بالتغير المفاهيمي وهي : –
– عدم الرضا : وهي قدرة المتعلم على اكتشاف الظاهرة التي لا يستطيع فهمها.
– الوضوح : وهي قدرة المتعلم على تمثيل المفاهيم الجديدة داخلياً.
– القبول : وهي قدرة المفاهيم الجديدة على حل المشكلات التي فشلت المفاهيم القديمة في حلها.
– الفائدة : وهي قدرة المفاهيم الجديدة على قيادة المتعلم إلى تطبيقات إضافية وجديدة.
وقد حاولت الدراسة الإجابة على السؤال التالي : هل تحتوي كتب الكيمياء على العوامل الأربعة التي تساعد على التغير المفاهيمي لاستبدال المعتقدات بشكل منطقي من نظرية بور إلى نظرية جديدة هي النظرية الميكانيكية الموجبة ؟ ووجد الباحث أن الكتب المذكورة لا تساعد الطالب على التغيير المفاهيمي بعناصره الأربعة.

وقام جرمان وآخرون German, at al, (1996) بدراسة وصفية تم فيها تحليل تسعة أدلة تجارب مخبريه في مادة الأحياء لمعرفة كيفية تقديمها لأساسيات مهارات العلم المتضمنة في الاستقصاء العلمي وقد تم تحليل 90 نشاط وتقييمها بناءا على تصنيفات تأثير ولو نأتي إلى مهارات العلم وقد

تم تصنيف هذه الأنشطة العلمية إلى سبعة مستويات تم تطويرها بناءا على مستويات هيرون الأربعة.

وأجرت بدرتي (1996) ,Pedretti دراسة حول قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع من خلال تنفيذ الأبحاث التطبيقية، وحاولت إعادة بناء نموذج مرتكز على قضايا اجتماعية في التربية بمنحى (STS). وكان هذا النموذج بإجماع المشاركين في الدراسة، وهم ستة معلمين للعلوم بالإضافة إلى الباحثة ( Pedretti) في دور الميسر. وتوصلت الدراسة إلى أن منحى STSE كنموذج لتربية STS يرتكز على القضايا الاجتماعية. وصممت الدراسة ثلاثة مراحل أساسية لنموذج STSE وهي: في الأول التقديم لهيكل القضايا المتعلقة بالاهتمامات الآتية لدى الطلبة، وهذه القضايا يمكن أن توضع في سياق شخصي ومحلي ووطني وعالمي، ويركز النموذج على هذه القضايا كحجر أساس لبناء المنهاج، وفي الثاني يتم الربط بينه وبين منهاج العلوم الحالي؛ لاكتشاف وتقديم القضايا "المرتبطة اجتماعياً" و " المتواصلة شخصياً" بدلاً من إعادة بناء منهاج العلوم بشكل كلي حول " القضايا المرتبطة اجتماعياً". وفي الثالث فإن تكامل STSE في وحدات مناسبة في منهاج العلوم منطلقاً من قضايا اجتماعية واضحة وجلية يعد الأساس لبناء المنهاج، وتبدو أهميته في أنه قد يلعب دوره كأداة فعالة للنظر في الممارسات الصفية لمعلمي العلوم وفهمهم النظري لما يدرسونه في العلوم. وكشفت نتائج الدراسة بأن جوهر تربية (STSE) Education متجذر في التحليل الناقد للمسؤولية الاجتماعية للقضايا المختلفة من حيث مصدرها وكيفية نشوئها وتطورها بغية التحكم بها وإمكانية حلها.

وأجرت باباديميتريو (1996) ,Papadimitriou الواردة في (المساعيد، 2000 ) بحثت في فعالية محاولة تضمين وإدخال التربية من ( 82) طالباً في السنة الثانية والسنة الثالثة من قسم التربية العلمية في جامعة تاسلونيكي – اليونان، وأشارت الدراسة إلى أن منحى STSE يعد توظيفاً لتربية العلم والمجتمع والتكنولوجيا STS Education في التعامل مع القضايا البيئية. وناقشت الدراسة، باختصار، أهمية تبني هذا المنحى STSE أو تربية STSE في تثبيت القدرة على حل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرارات ونظام التفكير الناقد. وأظهرت النتائج انه رغم اشتمال بعض هذه الأدلة على القليل من المهارات العلمية فإنها نادرا ما تشجع الطلبة على استخدام المعرفة العلمية والتجارة العلمية لطرح الأسئلة أو حل المشاكل أو بناء تعميمات عملية.

وفي دراسة قام بها سونج وياجر (1993) Soong & Yager حول استثمار كتب العلوم للمرحلة الثانوية في الولايات المتحدة على مكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتم ع. قام الباحثان

بتحليل (11) كتاباً من أكثر كتب العلوم استخداماً في المدارس الثانوية، منها كتابين في الكيمياء، وذلك لمعرفة مدى اشتمالها على المعلومات المتعلقة بمكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع باعتبار هذا المكون يشكل هدفاً رئيسياً لتعليم العلوم. وقد استخدم الباحثان معيار بيل (Piel) لمكونات التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وقد تراوحت نسبة هذا المكون في الكتب التي تم تحليلها من 0.5% – 11%، وكانت النسبة المئوية لهذا المكون في كتابي الكيمياء 2.3% – 0.6%.

وفي دراسة أجرتها ايلتنج و روبرتس (1993) Elting & Roberts بعنوان تحليل المحتوى اللغوي – طريقة لقياس العلم كعملية استقصاء في الكتب المدرسية. حيث طور الباحثان طريقة يستخدم فيها تحليل المحتوى اللغوي لتقييم الدرجة التي يمكن وصف العلم فيها باعتباره استقصاء في سلسلة من كتب الأحياء والتي تدرس في الولايات المتحدة الأمريكية. وتحليل المحتوى اللغوي هو طريقة لتصنيف البيانات بواسطة كلمات مفتاحية ثم استنتاج العلاقات بين هذه الكلمات. وقد أظهر هذا المقياس صدقاً وثباتاً عالميين. وفي الكتب المدرسية التي تم تحليلها زادت نسبة العلم كعملية استقصاء من عام ( 1956–1965) ثم تراجعت من عام ( 1977–1985). وكانت نسبة العلم كعملية استقصاء أكبر في الفصول الأولى للكتاب وفصول علم الجينات وكانت نسبة العلم كعملية استقصاء وتزداد في مقدمة الفصول وبداية الفقرات.

كما وقام شيابيتا و فيلمان و سيثنا (Chiappetta, Fillman and Setha, 1993) بدراسة صدق إلى تحليل خمسة من كتب علوم الأحياء في المراحل المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية في ضوء المفهوم الثقافة العلمية بمكوناتها الأربعة المعرفة العلمية والعلم كطريقة للتفكير والطبعة الاستقصائية للعلم والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وقد تكونت عينه الدراسة من قسمين هما الفصل الأول من كل كتاب من الكتب و 5% من صفحات كل كتاب وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الفصول الأولى من الكتب الخمسة وازنت بين مكونات الثقافة العلمية أما بالنسبة للكتب بشكل عام فقد تراوحت نسبة المعرفة العلمية من ( 54% إلى 76% ) وتراوحت نسبة الطبيعة الاستقصائية للعلم ( من 22% إلى 41% ) وتراوحت نسبة العلم وطريقة التفكير (من 0% إلى _2%)، وتراوحت نسبة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (من3% إلى 11% ).

وفي دراسة ريان وايكنهد ( Rayan & Aiknhead, 1992) التي هدفت إلى تقصي تصورات الطلبة للمعرفة العلمية: ما هو العلم؟ وما هي اقتراحاته وما القيم التي تميز العمل العلمي؟ وما خصائص المعرفة العلمية أو ما صلتها بالواقع؟ حيث شملت عينة الدراسة على عينة مكونة من

(2377) طالباً وطالبة من الصفين الحادي عشر والثاني عشر في كندا، واستخدمت الدراسة اختباراً من نوع اختيار من متعدد طوره الباحثان، وتوصلت الدراسة إلى ما يلي: –

– أشارت تصورات الطلبة إلى انقسام من حيث غرض العلم: هل هو الحصول على المعرفة أم تحسين الحياة الإنسانية والعالم، وخلط الطلبة بين العلم والتكنولوجيا.

– اعتقد معظم الطلبة أن الحقيقة كامنة في الواقع وأن العلماء يسعون لاكتشافها وقد تكون بعض الاكتشافات بالمصادفة.

– اعتقد ما يقارب من ربع الطلبة أن العلماء الجيدين يكتشفون الشيء ذاته، في حين رأى نصفهم خلاف ذلك.

– اعتقد غالبية الطلبة أن القوانين العلمية هي نظريات تم إثباتها، وأن النماذج العلمية ليست نسخة عن الواقع.

– توزيع الطلبة من حيث تصورهم للطريقة العلمية، فخمسهم تقريباً رأى أن العلماء يتبعون خطوات محددة، ورأى أقل من بعضهم بقليل أن العلماء يبدعون الطريقة التي يستخدمونها للحصول على المعرفة العلمية، في حين رأى بعضهم أن العلماء لا يتقيدون بأي طريقة ( 9%) أو أنهم يحصلون على اكتشافاتهم بالمصادفة (17%).

– رأى ثلثا الطلبة أن المعرفة العلمية تتغير إما لاكتشاف حقائق جديدة وإما لاكتشاف خطأ فيها، في حين رأى (15%) منهم أنها لا تتغير وإنما تضاف المعرفة إلى المعرفة السابقة.

– رأى (40%) من الطلبة أن النقاش بين العلماء يهدف للوصول إلى إجماع، في حين رأى (31%) منهم أنه يحصل بهدف إقناع البعض، واعتقد (16%) منهم أنه غير ضروري.

وقام شيابيتا و فيلمان وسيثنا (Chiappatta, Fillman and Setha, 1991, a) بتحليل كم بكتب الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مفهوم الثقافة العلمية ومساعدات التعلم التوضيحية حيث قام الباحثون بفحص محتوى سبعة كتب كيمياء حول توازن المنهاج والتأكد على مكونات الثقافة العلمية الأربعة, المعرفة العلمية, والعلم كطريقة للتفكير, والطبيعة الاستقصائية للعلم والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .

وقد توصل الباحثون إلى النتائج التالية :–

حيث تراوحت نسبة تركيز كتب الكيمياء على المعرفة العلمية من ( 25.7 % – 91%) وعلى الطبيعة الاستقصائية للعلم (9.3% – 61%) وعلى العلم كطريقة للتفكير من (3.55 – 30.1%) ولا تتفق هذه النتائج مع مقترحات التربويين العلميين في هذا المجال ويلاحظ أن أكثر الكتب السابقة توازننا هو كتاب الكيمياء والمجتمع.

وفي دراسة أجرتها شيابيتا و فيلمان وسيثنا (Chiappetta, Sethon & Fillman, 1991,b) هدفت إلى تحديد الجوانب التي يتم توكيدها في المواد المكتوبة في مساقات العلوم وقامت بتطوير طريقة خاصة للتحليل الكمي لكتب العلوم. حيث اختارت أربعة من مظاهر الأدب العلمي هي: العلم كمعرفة (عرض الحقائق والمفاهيم والنظريات، وأسئلة تتعلق باسترجاع المعرفة التي حفظها الطلاب)، العلم كطريقة للتفكير ( وصف كيف يقوم العلماء في تجاربهم، عرض التطور التاريخي لفكرة علمية، تأكيد الطبيعة الإمبريقية والموضوعية في العلم، يوضح المحتوى استعمال الافتراضات، يظهر المحتوى كيف ينشأ العلم عن طريق التفكير الاستدلالي والاستقرائي، يقدم الأسلوب العلمي وطريقة حل المشكلة)، الطبيعة البحثية للعلم (مشاركة الطلاب في تجارب فكرية أو نشاطات تتطلب أن يفسر الطالب إجابته أو أن يجري عمليات حسابية)، ثم أخيراً التفاعل بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا (وصف أهمية العلم والتكنولوجيا للمجتمع، إظهار الجوانب السلبية للعلم والتكنولوجيا على المجتمع، الإشارة إلى مهن ذات علاقة بمجالات العلم والتكنولوجيا والمجتمع)، وقد قامت بتطبيق الطريقة التي طورتها في تحليل خمسة كتب في مجالات العلوم المختلفة من التي استعملت في تدريس العلوم في الثمانينات في تكساس. وأشارت نتائج دراستها إلى أن التركيز على الموضوعات الأربعة كان حسب الترتيب: العلم كمعرفة (65.7%)، العلم كطريقة للبحث، والطبيعة البحثية للعلم ( 24.2%)، التفاعل بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا ( 9%)، وأخيراً العلم كطريقة للتفكير (1.1%).

وفي دراسة قام بها شيمونسكي ( Shymonsky, et al. (1990 تم من خلالها إعادة تحليل 81 دراسة متعلقة بكفاءة الطالب في المناهج الحديثة في العلوم في المدارس الابتدائية والثانوية، مقارنة بالمناهج القديمة مستخدمين طرقاً إحصائية خاصة. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المناهج الحديثة فعالة في تحسين كفاءة الطالب لأربعة فعاليات: هي التحصيل، والمهارات العلمية، وحل المشكلات والاتجاهات. وفي كل من العلوم في المرحلة الابتدائية بالفيزياء والأحياء في المرحلة الثانوية. ولم يظهر لمناهج الكيمياء الحديثة تأثيراً إيجابياً في تحسين كفاءة الطالب.

كما أجرت جارسيا (Garcia, 1985 ) دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى توفر معايير الثقافة العلمية في محتوى كتب العلوم والأرض في المرحلة الإعدادية في ولاية تكساس الأمريكية, وقد أعدت معايير أربعة هي العلم كمعرفة الطبيعة الاستقصائية للعلم, العلم كطريقة للتفكير والتفاعل بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا. وتكونت العينة من خمسة كتب لمادة علوم الأرض المقرر للأعوام (1979 إلى 1983) وأظهرت نتائج دراستها أن كتابا واحدا من الكتب الخمسة أظهرت توازنا في التركيز النسبي للمعايير الأربعة, أما باقي الكتب فإن ما نسبته 80% من محتوى الكتب

يركز على العلم كمعرفة وتتوزع النسبة الباقية بشكل متفاوت على الطبيعة البحثية للعلم, العلم كطريقة للتفكير والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا.

**ويمكن إجمال هذه الدراسات بما يلي : –**

–أظهرت الدراسات المحلية التركيز على عرض العلم كمعرفة، في حين كان عكسها لطبيعة العلم من حيث أنه مادة وطريقة، أو أنه عملية استقصاء ضعيفاً كما جاءت في دراسة (ألخالدي، 2004)، ( بوجوده، 2002)، (عبد النور، 1994).

–وأكدت أيضاً الدراسات المحلية على أبعاد الثقافة العلمية التي تم تحديدها في( Gercia, 1985)، (Chiappetta, & Fillman,1991). ولم تعتمد على الأبعاد الثمانية لمفهوم الثقافة العلمية. واشتملت كثير من الدراسات منها دراسة (يوسف، 2000) و (ألخالدي، 2004) و (سليمان، 2004) و (خطايبة، 2001) و (علي، 1998) التي اعتمدت فقط على الأبعاد الأربعة للثقافة العلمية وهي : – العلم كمعرفة ، العلم طريقة في التفكير، والعلم كطريقة في البحث، والتفاعل ما بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

–وكشفت بعض الدراسات عن أثر المعتقدات المعرفية الإيجابية حول العلم لدى الطلبة لها اثر في تعلم المفاهيم العلمية ثم إلى الفهم الصحيح لطبيعة العلم والتنوير العلمي كما جاء في دراسة (عدس، 2004) و (الرويلي، 2002) و(الشامسطي، 2005).

–وأجريت دراسات كثيرة حول تحليل وتقيم كتب العلوم من حيث مواصفات الكتاب الجيد وإخراجه والأشكال والرسومات ومدى مقروئيتها ودرجة اشراكية الطالب فيها، ومن هذه الدراسات (زيتون، 1990) و (الخليلي وآخرون، 1987) و (الصوري، 1986) و (Sanger & Greanbowe, 1999).

–جميع الدراسات تناولت مستوى الثقافة العلمية في ضوء بعض المتغيرات مثل الجنس، والتخصص، والمؤهل، والخبرة، والتدريب، وهذه الدراسات لم تتطرق لأثر برنامج أو محتوى تعليمي في تحقيق ثقافة علمية تكنولوجية. وجميعها أظهرت تدني مستوى الثقافة العلمية وبأنه كان أقل من العلامة المحك كما جاء في دراسة (الخطايبة وسعيدي، 2002).

–وتطرقت بعض الدراسات لاستقصاء أثر فهم معلمي العلوم والطلبة لطبيعة العلم ومن هذه الدراسات طاهر وزيتون ( 1986), ودراسة (حسن، 1985)، و (حسنين، 1982) وخلصت هذه الدراسات إلى إعداد معلم العلوم علمياً ومهنياً وثقافياً قبل الخدمة وأثناءها من خلال الدورات التدريبية الفعالة. كما وأشارت الاتجاهات الحديثة على أهمية دور معلم العلوم بأنه منظم وموجه لتعلم الطلاب العلوم من خلال التقصي والاكتشاف واستخدام المختبر.

–اقتصرت جميع الدراسات سواء العربية أو الأجنبية على أن تركيز محتوى الكتب على العلم كمعرفة، في حين أظهرت الكتب اهتماماً أقل بالعلم كطريقة للتفكير. وبهذا تكون الدراسات المحلية والأجنبية قد توافقت في نتائجها حول النظرة العامة للعلم.

–اتفقت نتائج بعض الدراسات الأجنبية والعربية على اهتمام التربية بمنحى STSE لفعالية هذا المنحى في إكساب الأفراد مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد، ( Papadimitriou, 1996 ; Pedretti, 1996 ; Soong & Yager, 1993) و (الرمحي، 2004) و (عابد والمومني، 2002) و (المساعيد، 2000) و (الشديفات، 1997) وحاولت تقديم تطبيقات لهذا النموذج. وأوصت باعتبار STSE محوراً للتوجه المستقبلي لتدريس العلوم وتعليمها.

–وفي دراسة عربية واحدة أجراها الباحث (المساعيد، 2000) تناولت أثر نموذج تعليمي بمحنى العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ( SFSE) في إكساب المتعلمين (طلبة الصف العاشر الأساسي) ثقافة علمية تكنولوجية.

–وقد تشابهت هذه الدراسة إلى حد ما مع دراسة (الرازحي، 2003) ودراسة (جاسم، 2002) في بعض الجوانب منها كيفية طرح الأسئلة الواردة في محتوى الكتب ومدى تنوعها وعلاقتها بطبيعة العلم، طرقه وعملياته، والتعرف على مدى تضمن محتوى كتب العلوم على أبعاد التنور العلمي على مستوى كل من (التعرف والفهم والاستقصاء والممارسة).

لذا تأتي هذه الدراسة للكشف عن النظرة إلى العلم المتضمنة في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع) لتساعد العاملين في مجالات تصميم مناهج العلوم على تطويرها وإعدادها بالشكل الصحيح، ولتحقيق الهدف الأساسي للتربية العلمية المدرسية وهو التنوير العلمي.

# الفصل الثالث

# طريقة الدراسة وإجراءاتها

# الفصل الثالث

# طريقة الدراسة وإجراءاتها

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن النظرة إلى العلم في كتب العلوم المدرسية للمرحلة الأساسية (ثاني، رابع، سادس، تاسع ) من خلال تحليلها ومعرفة مدى مطابقتها للنظرة المعاصرة للعلم، حيث يتناول هذا الفصل وصفا مفصلا للطريقة والإجراءات التي اتبعت من خلال تنفيذ إجراءات الدراسة، من حيث مجتمع الدراسة وعينتها وطريقة اختيارها، و أداة الدراسة، وصدقها وثباتها ، وإجراءات الدراسة، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل الدراسة .

## 1.3 منهج الدراسة :

اتبعت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى ( Content Analysis) ، ضمن منهج البحث الوصفي لملائمته لهذا النوع من الدراسات ، وتحليل المحتوى هو أسلوب من أساليب البحث التربوي تتبع الباحثة خلاله النصوص المكتوبة، عن طريق إعطاء وصف موضوعي وكمي وكيفي، يخضع للتنظيم والقياس والدقة والضبط، ويعتمد على تكرار ورود أو ظهور الأفكار الصريحة المعلنة أو الضمنية المستندة التي يمكن فهمها من السياق.

## 2.3 مجتمع الدراسة وعيناتها :

تكونت عينة الدراسة من مجتمعها من كتب العلوم للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) للمرحلة الأساسية والمقرر تدريسها من قبل وزارة التربية والتعليم في فلسطين للأعوام ( 2004 – 2005).

## 3.3 أداة الدراسة :

لتحقيق هدف الدراسة، تبنت الباحثة الإطار التحليلي (عرار، 2000) التي يعود أصلها إلى شيابيتا (Chiappetta, 1991) حيث قامت عرار بتعديلها وتطويرها ثم عرضتها على عدد من المحكمين للتأكد من صدقها. وأيضاً تم استخدام هذه الأداة أو جزءً منها في كثير من الدراسات التي تم

الاطلاع عليها من قبل الباحثة كدراسة (الخالدي، 2004) و (يوسف، 2000) و (بوجوده، 2002) و ( الخطايبة، 2001) و (المساعيد، 2000).

حيث قامت الباحثة بتعديل بسيط على الإستبانة الأصلية التي تبنتها عن (عرار، 2000) ملحق (2) وحذف بند التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع الذي يندرج تحته النقاط التالية:

يناقش المحتوى فوائد العلم والتكنولوجيا والمجتمع، ويظهر المحتوى الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا على المجتمع، ويناقش قضايا تخص المجتمع ذات ارتباط بالعلم والتكنولوجيا، ويذكر المحتوى مهن ووظائف في المجالات العلمية والتكنولوجية.

وقد أشتمل نظام التحليل على ثمانية مجالات وهي :

1. **النظرة العامة إلى العلم.**
2. **نوع المعرفة العلمية.**
3. **توليد/ إنتاج المعرفة العلمية.**
4. **غرض المعرفة العلمية.**
5. **صحة المعرفة العلمية.**
6. **النمو والتغير في المعرفة العلمية.**
7. **العلماء.**
8. **العلم /التكنولوجيا /المجتمع.**

## 4.3 صدق الأداة :

للتحقق من صدق الأداة تم عرضها على عدد من المحكمين ملحق ( 1) من ذوي الاختصاص في عدة جامعات وهي جامعة القدس المفتوحة، وجامعة القدس، وجامعة بيرزيت. وتم تعديل ما اتفق المحكمون على تعديله.

## 5.3 ثبات الأداة :

لقد تم التأكد من ثبات الأداة الأصلية التي تبنتها الباحثة وهي استبانة (عرار، 2000) وتم عرضها على عدد من المحكمين والتربويين مما ثبت صدقها وثباتها وأيضاً تم عرض الاستبانة من قبل الباحثة على عدد من المحكمين والتربويين وتم تعديل ما اتفق المحكمون على تعديله.

وقامت الباحثة بحساب نوعين من الثبات :

1) الاتفاق بين محللين مختلفين : وهو أن يتوصل محللون مختلفون إلى نفس النتائج عند استخدام نفس المحتوى.

2) الاتفاق عبر الزمن : وهو أن يتوصل محلل أو مجموعة من المحللين إلى نفس النتائج عند تحليل نفس المحتوى في فترات زمنية مختلفة.

حيث قامت الباحثة بحساب هذين النوعين من الثبات فكان معامل الاتفاق بين المحللين الخارجيين بالنسبة لنموذج التحليل (0.94)، وبعد ذلك قامت الباحثة بتحليل عينة عشوائية وبلغ معامل الاتفاق (0.98)، بين التحليل الأول والثاني وكانت الفترة بين التحليلين أربعة شهور، ويعد الثبات التي حصلت عليه الباحثة بنسبة (0.96) مقبولاً. وقد استخدمت الباحثة طريقة تحليل المحتوى لاستخراج صورة العلم في محتوى الكتب المشمولة بالدراسة، وفق النموذج الذي تبنته الباحثة والذي نال إجماع عدد من المحكمين.

## 6.3 إجراءات الدراسة

– تمت قراءة محتوى كتب العلوم المدرسية للصفوف ( ثاني ، رابع ، سادس، تاسع) من قبل الباحثة ، حيث قسمت النصوص في كل موضوع إلى عدد من الفقرات تدور كل منها حول فكرة محددة ، والفقرة التي اعتبرت وحدة التحليل قد تتكون من جملة أو أكثر ، وقد تكون هذه الفقرات طويلة وبعضها قصيرة.

– تم تحديد الفكرة التي تدور حولها كل فقرة، ثم تم تصنيفها وفق ما ورد في نظام التحليل حيث وضعت كل فقرة تحت بند واحد من بنود نظام التحليل.

– تم حساب التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بكل بند من بنود نظام التحليل.

– تم إعداد جداول تكرارية بعد إنهاء تحليل الفقرات. ثم تفريغ نتائج التحليل في هذه الجداول.

## 8.3 الإجراءات الإحصائية

استخدمت الباحثة الإحصاء الوصفي للتكرارات والنسب المئوية في تحليل نتائج الدراسة لملائمته لهذا النوع من الدراسات.

# الفصل الرابع

# نتائج الدراسة

# الفصل الرابع

# نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى النظرة إلى العلم في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والسابع) في فلسطين، ويعرض نتائج الدراسة ومناقشتها مرتبة حسب أسئلة الدراسة.

## 1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : -

**وكان نصه: ما هي النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المقرر تدريسها في الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)؟**

بعد تحليل هذه الكتب تبين أن النظرة إلى العلم كانت كما في الجدول(1.4)

**الجدول 1.4 : توزيع النظرة إلى العلم في كتب العلوم في الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع).**

| المجالات | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 1- النظرة إلى العلم | 1458 | 53.62 |
| 2- صحة المعرفة العلمية | 307 | 11.29 |
| 3- غرض المعرفة العلمية | 302 | 11.11 |
| 4- العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع | 200 | 7.36 |
| 5- نوع المعرفة العلمية | 177 | 6.51 |
| 6- إنتاج المعرفة العلمية | 154 | 5.66 |
| 7- العلماء | 74 | 2.72 |
| 8- النمو والتغير في المعرفة العلمية | 47 | 1.73 |
| المجموع | 2719 | 100 |

يلاحظ من الجدول (1.4) أن عدد الفقرات التي تم تحليلها في كتب العلوم لصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) بلغت (2719) فقرة حسب نظام التحليل الذي اعتمد من قبل الباحثة المكون من ثمانية مجالات التي سبق ذكرها في الجدول (1.4).

حيث كانت أكثرها تكراراً النظرة إلى المعرفة العلمية حيث جاءت في المرتبة الأولى ( 1458) مرة بنسبة 53.62%، وفي المرتبة الثانية صحة المعرفة العلمية حيث بلغت ( 307) مرة بنسبة

11.29%، وفي المرتبة الثالثة الغرض من المعرفة العلمية بلغت( 302) مرة بنسبة 11.11%، وجاءت في المرتبة الرابعة العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بلغت( 200) مرة بنسبة 7.36%، وفي المرتبة الخامسة نوع المعرفة العلمية ( 177) مرة بنسبة 6.51%، وفي المرتبة السادسة إنتاج المعرفة العلمية بلغت ( 154) مرة بنسبة 5.66%، وفي المرتبة السابعة العلماء بلغت (74) مرة بنسبة 2.72%، وأخيرا في المرتبة الثامنة واقلها تكرارا النمو والتغير في المعرفة العلمية (47) مرة بنسبة 1.73%، من المجموع الكلي للصور في جميع الكتب المذكورة.

وترى الباحثة أن شيوع النظرة إلى العلم في محتوى كتب العلوم يعود السبب إلى أن المعرفة العلمية تتضمن المهارات والمعارف الأساسية التي يزودها المنهاج للطالب ليتم تعلمها على شكل حقائق ومفاهيم ومبادئ وفرضيات وقوانين ونظريات يحتاجها الطالب لإعداده للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه وتمنحه القدرة على التفكير العلمي ومواجهة الطبيعة المتغيرة للعصر الحالي.

وقد تعزى هذه الفروق بين النسب إلى أن مناهج العلوم حديثة التأليف والإعداد وأنها في طور التحليل والتطوير، حيث أكدت على أن العلم جسم معرفي أي اكتساب المعارف والمفاهيم والحقائق لوصف البيئة المحيطة به وتفسيرها ومواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة، أكثر من كونه طريقة في التفكير أو العلم استقصاء.

واتفقت هذه الدراسة مع دراسة ألخالدي (2004) في أن محتوى كتب العلوم تركز بشكل كبير على المعرفة العلمية، بينما هناك إهمال وتجاهل لباقي أبعاد الثقافة العلمية.
وتؤكد دراسة (Chippetta, al et, 1991)، على أن غالبية مناهج العلوم تركز على العلوم كبناء معرفي، وتضع تركيزاً أقل بكثير على الطبيعة الاستقصائية للعلوم وتفاعلات العلوم والتكنولوجيا والمجتمع بينما تتجاهل العلوم كطريقة للتفكير بشكل نهائي.
واتفقت هذه الدراسة أيضاً مع دراسة (Chiappetta, Fillman, & Sethna, 1993)، التي أكدت على عدم وجود توازن في طرح مكونات الثقافة العلمية فوجدوا أن هذه المناهج تشدد على العلوم كمحتوى معرفي بشكل كبير بحيث أهملت العلوم كطريقة للتفكير، وركزت قليلاً على الطبيعة الاستقصائية للعلوم، وتفاعلات العلوم والتكنولوجيا والمجتمع،
واتفقت أيضاً مع دراسة (عبد النور، 1994) ودراسة(علي، 1998) أن محتوى العلوم يركز على العلم معرفة بنسبة كبيرة أي الحقائق والمفاهيم.
واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلٍ من ( Garcia, 1985) في إظهار العلم في كونه جسم معرفي فقط وإهمال كونه منهجية في البحث والاستقصاء للتوصل إلى المعرفة.

وترى الباحثة أن الصورة توزعت بشكل عشوائي غير منتظم، فلم يلاحظ إتباع معيار أو إتباع خطة مفاهيمية واضحة محددة لترسيخ النظرة إلى العلم في كتب علوم المرحلة الأساسية.

**2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :-**

**وينص: كيف تتوزع النظرة إلى العلم بأنواعها في كتب العلوم في صفوف المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)؟**

والجدول (2.4) يبين التكرارات المتعلقة بالنظرة إلى العلم في محتوى كتب المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) كما جاءت في الجدول التالي :

**الجدول 2.4 : توزيع أنواع النظرة إلى العلم مرتبة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| الرقم | أنواع النظرة إلى العلم | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1- | النظرة إلى العلم | - | - |
| | العلم معرفة | - | - |
| - | عرض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين | 453 | 31.07 |
| - | عرض الفرضيات والنظريات والنماذج | 81 | 5.56 |
| - | طرح أسئلة تتعلق بتذكر الأسئلة | 160 | 10.97 |
| | العلم استقصاء | - | - |
| - | يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال توظيفه للمادة | 268 | 18.38 |
| - | يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلاله استعماله للجداول والأشكال. | 131 | 8.98 |
| - | يتطلب المحتوى من الطلاب تفسير إجابة | 137 | 9.40 |
| - | يتطلب المحتوى من الطلاب إجراء نشاط | 132 | 9.05 |
| | العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات اليومية | - | - |
| | أ- يصف محتوى الكتاب كيف يجرب العلماء | 21 | 1.44 |
| | ب- يظهر المحتوى التطور التاريخي كفكرة ما | 32 | 2.19 |
| | ج- يؤكد المحتوى على الطبيعة التجريبية والموضوعية للعلم. | 8 | 0.55 |
| | ء- يوضح المحتوى استعمال الافتراضات | 5 | 0.34 |
| | هـ - يظهر المحتوى كيف ينشأ العلم عن طريق التفكير الاستدالي والاستقرائي. | 10 | 0.69 |
| | - يقدم الأسلوب العلمي وطريقة حل المشكلات | 20 | 1.37 |
| | المجموع | 1458 | 100 |

ويلاحظ في الجدول ( 2.4) أن أكثرها تكرارا في النظرة إلى العلم كما جاءت في كتب العلوم للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، هي العلم معرفة بلغت ( 694) مرة بنسبة 47.60%،

وأقلها تكراراً العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات الحياتية حيث تكررت ( 91 ) مرة بنسبة 6.24%، وأيضاً بلغت تكرارات العلم استقصاء (668) مرة بنسبة 45.82%.

وترى الباحثة أن تركيز الفقرات التي تعرضها كتب العلوم كان منصباً بشكل كبير على أن العلم معرفة بنسبة 47.60%، بينما كان هناك تركيزاً قليل على العلم طريقة في التفكير، والتركيز على العلم استقصاء بنسبة 45.82%، وهذا مخالف للأهداف العامة لمنهاج العلوم ولا تتفق مع الخطوط العريضة لمنهاج العلوم الفلسطيني، الذي أكد على ضرورة تقديم المبادئ والحقائق والمفاهيم والنظريات بحيث يستطيع التعامل معها ويستخدمها في تفسير الظواهر المحيطة به وأيضاً ضرورة استخدام التفكير الناقد، وإتباع الأسلوب العلمي في المشاهدة والبحث والاستكشاف والاستقصاء وحل المشكلات.

واتفقت هذه الدراسة مع دراسة (عرار، 2000) في كون العلم معرفة بنسبة 70%، والعلم استقصاء 19%، والعلم طريقة في التفكير 2%.

حيث اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (سليمان، 2004) بأن المعرفة الأساسية للعلم في المرتبة الأولى، ثم الطبيعة الاستقصائية للعلم بالمرتبة الثانية، والعلم طريقة في التفكير بالمرتبة الثالثة.

واتفقت أيضاً مع دراسة (يوسف، 2000) في عرض مكونات المعرفة العلمية حيث بلغت نسبة مكون المعرفة العلمية 43.6%، ومكون الطبيعة الاستقصائية للعلم 32%، ومكون العلم طريقة في التفكير 16.1%.

كما واتفقت هذه الدراسة مع دراسة ( Chiappetta, et al, 1993) في عرض مكونات الثقافة العلمية حيث بلغت نسبة المعرفة العلمية من( 54% إلى 76%) وتراوحت نسبة الطبيعة الاستقصائية للعلم (22% إلى 41%) وتراوحت نسبة العلم في التفكير من (0% إلى 2%)

وفي الجدول ( 3.4) يظهر توزيع النظرة إلى العلم بين جميع الصفوف المحللة **(الثاني والرابع والسادس والتاسع)** كما يلي :

**الجدول 3.4 : توزيع أنواع النظرة إلى العلم في كتب العلوم ، مجتمع الدراسة ، ونسبتها**

| أنواع النظرة إلى العلم | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| أ- عرض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين. | 59 | 82 | 108 | 204 | 453 | 31.7 |
| ب- عرض الفرضيات والنظريات والنماذج. | 0 | 13 | 48 | 20 | 81 | 5.56 |
| ج- طرح الأسئلة تتعلق بتذكر المعلومات | 35 | 47 | 34 | 44 | 160 | 10.97 |
| أ- يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال توظيفه للمادة. | 73 | 74 | 64 | 57 | 268 | 18.38 |
| ب- يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال استعماله للجداول والأشكال. | 12 | 62 | 31 | 26 | 131 | 8.98 |
| ج- يتطلب المحتوى من الطلاب تفسير إجابة | 35 | 28 | 42 | 32 | 137 | 9.40 |
| ء- يتطلب المحتوى من الطلاب إجراء نشاط | 33 | 24 | 43 | 32 | 132 | 9.05 |
| أ- يصف محتوى الكتاب كيف يجرب العلماء | 0 | 4 | 9 | 8 | 21 | 1.44 |
| ب- يظهر المحتوى التطور التاريخي لفكرة ما. | 1 | 11 | 6 | 14 | 32 | 2.19 |
| ج- يؤكد المحتوى على الطبيعة التجريبية والموضوعية للعلم. | 0 | 0 | 1 | 7 | 8 | 0.55 |
| ء- يوضح المحتوى استعمال الافتراضات | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0.34 |
| هـ- يظهر المحتوى كيف ينشأ العلم عن طريق التفكير الاستدالي والاستقرائي | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0.69 |
| و- يقدم الأسلوب العلمي وطريقة حل المشكلات | 0 | 0 | 5 | 15 | 20 | 1.37 |
| المجموع | 248 | 345 | 391 | 474 | 1458 | 100 |
| النسبة المئوية | 17.01 | 23.66 | 26.82 | 32.51 | 100 | 100 |

يلاحظ من الجدول ( 3.4) توزيع أنواع النظرة إلى العلم في كتب العلوم للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، حيث يلاحظ الاختلاف في توزيع أنواع النظرة إلى العلم في الصفوف إلى أنواع جزئية (العلم معرفة، العلم استقصاء، العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات الحياتية)، التي سيتم عرضه على النحو التالي:

بلغت الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين ( 59) مرة في كتاب الصف الثاني، ولا يوجد عرض للفرضيات والنظريات والنماذج أيضاً، أما طرح أسئلة تتعلق بتذكر المعلومات تكررت (35) مرة. أما عرض الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ والقوانين في الصف الرابع فقد تكررت (82) مرة، وعرضه للنماذج (13) مرة، وطرح أسئلة تتعلق بتذكر المعلومات تكررت (47) مرة.

كما وتم عرض أنواع النظرة إلى العلم في الصف السادس من خلال عرضه للحقائق والمفاهيم، والمبادئ والقوانين تكررت (108) مرات، وعرضه للنماذج تكررت (48) مرة، وطرحه للأسئلة التي تتعلق بتذكر المعلومات (34) مرة.

وظهرت النظرة إلى العلم في الصف التاسع، من خلال عرض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والتي تكررت (204) مرة، وعرضه للفرضيات والنظريات والنماذج ( 20) مرة، وطرح أسئلة تتعلق بتذكر المعلومات (44) مرة.

ترى الباحثة من خلال عرضها للنتائج السابقة بأن المعرفة العلمية التي تمثل الحقائق والمفاهيم تراكمية/ تطورية وهي أكثر أشكال المعرفة تكراراً بنسبة ( 66.32%) بينما النظريات والفرضيات والنماذج هي أقل أشكال المعرفة العلمية تكراراً، حيث بلغت نسبتها مجتمعة (10.24%).

أما فيما يتعلق بالعلم استقصاء أي يتطلب الكتاب من الطلاب إجابة سؤال من خلال توظيفه للمادة، فقد تكررت في الصف الثاني ( 73) مرة، وفي الصف الرابع ( 74) مرة، وفي الصف السادس (64) مرة, وفي الصف التاسع (57) مرة.

أما كيفية استخدام الطلبة للأشكال والجداول للإجابة على الأسئلة فقد تكررت في الصف الثاني (12) مرة، وفي الصف الرابع ( 62) مرة، وفي الصف السادس ( 31) مرة، وفي الصف التاسع (26) مرة.

أما بالنسبة للأسئلة التي تتطلب من الطلبة تفسير إجابة فقد تكررت (35) مرة في الصف الثاني و (28) مرة في الصف الرابع، و(42) مرة في الصف السادس، و(32) مرة في الصف التاسع.

وفيما يتعلق بالمحتوى الذي يتطلب من الطلبة إجراء نشاط فقد تكررت ( 33) مرة في الصف الثاني، و(24) مرة في الصف الرابع، و ( 43) مرة في الصف السادس، و( 32) مرة في الصف التاسع.

وترى الباحثة أن طريقة عرض المحتوى في الكتب المحللة تشجع وتعزز الطبيعة الاستقصائية للعلم من خلال استخدام اللوحات والأشكال والجداول والخرائط المفاهيمية، ومشاركة الطلبة في تجارب فكرية أو إجراء أنشطة، والتعلم من خلال استخدام المواد.

أما العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات الحياتية تكررت في الصفوف ( 75) مرة. موزعة على أجزاءها الفرعية وبلغت نسبتها ( 5.27%) فكانت أقل نسبة في مجال النظرة إلى العلم في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

ويعود الاهتمام بالنظرة العامة إلى العلم من خلال المعرفة الأساسية للعلم، والطبيعة الاستقصائية للعلم والعلم طريقة في التفكير في كتب العلوم للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، بفوائد عديدة على الطلبة كما ورد في الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية، وخاصة الأسس العامة التي تضمنها منهاج علوم المرحلة الأساسية ما يلي : -

في ضوء النظرة الحديثة للعلم يجب أن يتفهم الطلاب محيطه الاجتماعي، ويتفاعل معه بمختلف مظاهره، ويعمل على تطوير المهارات والحرف المحلية فيه.

يستوعب المبادئ، والمفاهيم، والنظريات، بحيث يتعامل معها، ويستخدمها في تفسير الظواهر الكونية، ويسخرها لخدمة الإنسان، وحل مشكلاته، وتوفير أسباب رفاهيته.

يجمع المعلومات، ويستوعبها، ويعالجها، وينتجها، ويستخدمها في تفسير الظواهر، وتوقع الاحتمالات، واتخاذ القرارات في شتى المجالات.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (عرار، 2000) حيث احتلت المعرفة العلمية بأنواعها المختلفة أكثر نسبة من محتوى الكتب المحللة.

واتفقت أيضاً مع دراسة (سليمان، 2004) في كون المعرفة الأساسية للعلم في المرتبة الأولى ثم الطبيعة الاستقصائية في المرتبة الثانية والعلم طريقة في التفكير في المرتبة الثالثة.

واتفقت أيضاً مع دراسة (يوسف، 2000) من حيث مكونات الثقافة العلمية: المعرفة العلمية 43.6%، ومكون الطبيعة الاستقصائية 32%، ومكون العلم كطريقة للتفكير 16.1%.

ولم تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (علي، 1998) ودراسة (Chippetta, al et, 1991) في كونها كرست محتوى الكتب المحللة لمكون المعرفة العلمية.

وفي الجدول 4.4: يظهر توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**جدول 4.4: توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| الرقم | صحة المعرفة العلمية | تكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1- | مطابقتها للواقع / واقع موضوعي | 47 | 15.31 |
| 2- | اتساقها مع بعضها | 30 | 9.77 |
| 3- | فاعليتها في فهم الواقع | 32 | 10.42 |
| - | هل تتغير المعرفة العلمية ويشتمل ذلك بأنها | - | - |
| | مطلقة لا تتغير | 183 | 59.61 |
| | ظنية تتغير | 15 | 4.89 |
| | المجموع | 307 | 100 |

يلاحظ من الجدول (4.4) بلغت أنواع صحة المعرفة العلمية في كتب العلوم المحللة أكثرها تكراراً بلغت أكثرها تكراراً أن المعرفة العلمية مطلقة لا تتغير ( 183) مرة بنسبة 59.60%، وأقلها تكراراً ظنية تتغير (15) مرة بنسبة 4.88%.

وترى الباحثة أن النسب السابقة تدل على أن صحة المعرفة العلمية في محتوى العلوم تظهر من خلال مطابقتها للواقع/ واقع موضوعي بنسبة 15.30%، وفاعليتها في فهم الواقع بنسبة 10.42%، وربط المعرفة العلمية بالحياة اليومية. وكان الغرض في أغلب الموضوعات يتم بحيث توصف ظواهر وأحداث موجودة في الواقع وتقدم المعرفة العلمية التي تستخدم في تفسير هذه الأحداث وتساعد في فهمها، وبالتالي لا يحدث تغير في المعرفة العلمية مما يعطي انطباعاً أنها مطابقة للواقع فلا داعي لأن تتغير، وكما يتم الإشارة إلى اتساق المعرفة العلمية مع بعضها بعضاً بنسبة 9.77%.

وقد بينت النتائج بأن محتوى كتب العلوم ينظر إلى المعرفة العلمية بأنها صحيحة دائماً أي ذات صحة مطلقة وكان أكثرها انتشاراً في الصف السادس ويمكن تفسير ذلك بأن المعرفة العلمية تستقراً من الملاحظات والتجارب أي أنها مثبتة بالملاحظة والتجربة، حيث تؤكد محتوى كتب العلوم

والعلماء على هذه المعرفة مطلقة، وأن العلماء صادقون فيما ينشرونه من معلومات أي ينظر إلى المعرفة العلمية بأنها مطلقة الصحة.
حيث تتفق هذه الدراسة مع دراسة (ألخالدي، 2004) في شيوع هذه النظرة في المعرفة العلمية على أنها ذات صحة مطلقة.

الجدول (5.4) يظهر توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية .

**جدول 5.4: توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية بين كتب العلوم ، مجتمع الدراسة، ونسبتها**

| أنواع صحة المعرفة العلمية | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| مطابقتها للواقع / واقع موضوعي | 20 | 12 | 10 | 5 | 47 | 15.30 |
| اتساقها مع بعضها | 15 | 5 | 7 | 3 | 30 | 9.77 |
| فاعليتها في فهم الواقع | 12 | 8 | 8 | 4 | 32 | 10.42 |
| مطلقة لا تتغير | 10 | 20 | 121 | 32 | 183 | 59.60 |
| ظنية تتغير | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 | 4.88 |
| المجموع | 57 | 45 | 151 | 54 | 307 | 100 |

ويلاحظ في الجدول ( 5.4) توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية على الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)، حيث بلغت تكرار مطابقتها للواقع/ واقع موضوعي (20) مرة في الصف الثاني و (12) مرة في الصف الرابع وتكررت ( 10) مرات في الصف السادس، وبلغت ( 5) مرات في الصف التاسع.
أما اتساقها مع بعضها فكان أكثرها تكرارا (15) في الصف الثاني وتكررت ( 5) مرات في الصف الرابع، وتكررت(7) مرات في الصف السادس، وبلغت أقلها تكراراً(3) مرات في الصف التاسع.

أما فاعليتها في فهم الواقع فكانت أكثر تكراراً ( 12) مرة في الصف الثاني وأقلها تكراراً ( 4) مرات في الصف التاسع، وتساوت التكرارات (8) مرات في الصفين الرابع والسادس.
أما من ناحية المعرفة مطلقة لا تتغير فكان أكثرها تكراراً في الصف السادس ( 121) مرة وأقلها تكراراً (10) مرات في الصف الثاني، وتكررت (20) مرة في الصف الرابع، وتكررت (32) مرة في الصف التاسع.

وترى الباحثة بأن هناك تحولاً من الثبات إلى التغير في المعرفة العلمية كما ظهر ذلك في كتب العلوم للصفوف الثاني والرابع حيث تنامت في الصف السادس والصف التاسع، حيث نادوا بثبات المعرفة العلمية بسبب استقراءها من الملاحظة والتجربة وأنها خضعت للمراجعة والتدقيق قبل النشر، أما في كون المعرفة العلمية متغيرة أي تتوسع باستمرار بسبب الاكتشافات العلمية والتكنولوجية الجديدة وهذا يتفق مع نتائج دراسة ( Elby & Hammer, 2001) حيث أكدت الدراسة على تطور المعرفة العلمية مقابل ثباتها، فالمعرفة العلمية ليست ثابتة، وأشار إلى أن المعرفة لا تعتمد على الملاحظة والتجربة فحسب، وإنما أيضا على الحجة العقلية والروح التشككية.

وفي الجدول 6.4: يظهر توزيع أنواع غرض المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**جدول 6.4: توزيع غرض المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| غرض المعرفة العلمية | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 1- وصف الواقع | 110 | 36.42 |
| 2- تفسير الواقع | 97 | 32.12 |
| 3- فهم الخبرة بالواقع | 95 | 31.46 |
| المجموع | 302 | 100 |

ويلاحظ من الجدول رقم ( 6.4) أن أكثر أنواع الغرض من المعرفة العلمية تكراراً وصف الواقع (110) مرات بنسبة 36.42%، حيث يهدف العلم في كتب العلوم إلى وصف الظواهر الطبيعية المحيطة بالإنسان ومن ثم تفسيرها والتنبؤ بحدوثها، والتحكم فيها مستقبلاً لفهم وربط الخبرة بالواقع. وبلغت أقلها تكراراً فهم الخبرة بالواقع (95) مرة بنسبة 31.45%.

وفي الجدول ( 7.4) يظهر توزيع أنواع الغرض من المعرفة العلمية في جميع صفوف المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)

**جدول 7.4: توزيع الغرض من المعرفة العلمية بين كتب العلوم في المرحلة الأساسية مجتمع الدراسة ونسبتها.**

| الغرض من المعرفة العلمية | التكرارات | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى |
|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **الكلي** |
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| 1- وصف الواقع | 35 | 27 | 25 | 23 | 110 | 36.42 |
| 2- تفسير الواقع | 30 | 25 | 22 | 20 | 97 | 32.12 |
| 3- فهم الخبرة بالواقع | 33 | 26 | 19 | 17 | 95 | 31.46 |
| المجموع | 98 | 78 | 66 | 60 | 302 | 100 |

ويلاحظ من الجدول ( 7.4) أنواع الغرض من المعرفة العلمية في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) حيث بلغت أكثرها تكراراً وصف الواقع ( 35) مرة في الصف الثاني، وبلغت أقلها تكراراً في الصف التاسع ( 23) مرة، وبلغ تكرار النظرة إلى العلم في الصف الرابع (27) مرة، وفي الصف السادس (25) مرة.

أما دور المعرفة العلمية في تفسير الواقع فقد بلغت أكثرها تكرارا (30) مرة في الصف الثاني، وأقلها تكراراً (20) مرة في الصف التاسع، وبلغ التكرار ( 25) مرة في الصف الرابع، و( 22) مرة في الصف السادس.

وأما فهم هذه الخبرة بالواقع فقد بلغت أكثرها تكراراً ( 33) مرة في الصف الثاني، وأقلها ( 17) مرة في الصف التاسع، وبلغت هذه النظرة ( 26) مرة في الصف الرابع، وبلغت ( 19) مرة في الصف السادس.

وترى الباحثة أن الغرض من المعرفة العلمية حسب النظرة المعاصرة للعلم تتفق مع محتوى الكتب المحللة حيث الهدف هو وصف الواقع والأشياء والظواهر والأحداث المتصلة بها من حولنا ومن ثم تفسيرها، والتنبؤ بحدوثها، والتحكم فيها مستقبلاً، حيث كان التركيز أكثر على وصف الظواهر، والأحداث وتفسيرها، حيث تركز الأسئلة عادة على طلب تقديم تفسير لظاهرة معينة، ومثال على ذلك وصف ما يحدث عند سقوط ضوء على منشور زجاجي، تفسير المشاهدات. إن القول بأن الضوء الأبيض تحلل إلى ألوان الطيف يعتبر وصفاً. والقول بأن مقدار انحراف الضوء يعتمد على لونه يعتبر تفسيراً (كتاب العلوم للصف التاسع/ ص6) .

وفي الجدول 8.4: يظهر توزيع العلم والتكنولوجيا والمجتمع كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**جدول 8.4: توزيع أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع كما جاءت في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| الرقم | العلم والتكنولوجيا والمجتمع | تكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1- | الأثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع | 7 | 3.5 |
| 2- | الأثر المادي للعلم في المجتمع | 39 | 19.5 |
| 3- | أثر التكنولوجيا في العلم | 38 | 19 |
| 4- | الأثر السلبي للتكنولوجيا في المجتمع | 10 | 5 |
| 5- | أثر المجتمع في العلم (الشروط الاجتماعية للعلم) | 4 | 2 |
| 6- | فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع | 47 | 23.5 |
| 7- | الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع | 16 | 8 |
| 8- | قضايا خاصة بالمجتمع ترتبط بالعلم والتكنولوجيا | 5 | 2.50 |
| 9- | مهن ووظائف في مجال العلم والتكنولوجيا | 34 | 17 |
| | المجموع | 200 | 100 |

يلاحظ في الجدول رقم (8.4) أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع كما جاءت في كتب العلوم حيث بلغت تكراراتها ( 200) مرة، أكثرها تكراراً فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع ( 47) مرة بنسبة 23.5%، وأقلها تكرارا أثر المجتمع في العلم (الشروط الاجتماعية للعلم) (4) مرة بنسبة 2.0%.

وترى الباحثة بانتشار فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع لكون العلم يغذي التكنولوجيا بتقديم مبادئ علمية تستغل في صنع أدوات وأجهزة مما يعطي ذلك انطباعا ضمنيا بان التكنولوجيا هي العلم التطبيقي إذ يقدم المبدأ العلمي أولا ثم يعطي التطبيق التكنولوجي كمثال عليها، حيث أهمل إلى حد كبير أثر التكنولوجيا في التطور، وإهمال أيضا إظهار الشروط الاجتماعية للعلم، وأثر المجتمع فيه.

ويظهر الجدول ( 9.4) توزيع أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع بين الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**جدول 9.4: توزيع أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع بين العلوم للمرحلة الأساسية مجتمع الدراسة ونسبتها**

| العلم والتكنولوجيا والمجتمع | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- الأثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع | 2 | 0 | 2 | 3 | 7 | 3.5 |
| 2- الأثر المادي للعلم في المجتمع | 5 | 15 | 4 | 15 | 39 | 19.5 |
| 3- أثر التكنولوجيا في العلم | 5 | 5 | 4 | 24 | 38 | 19 |
| 4- الأثر السلبي للتكنولوجيا في المجتمع | 0 | 3 | 3 | 4 | 10 | 5 |
| 5- أثر المجتمع في العلم (الشروط الاجتماعية للعلم) | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 2 |
| 6- فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع | 4 | 10 | 12 | 21 | 47 | 23.5 |
| 7- الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع | 4 | 5 | 2 | 5 | 16 | 8 |
| 8- قضايا خاصة بالمجتمع ترتبط بالعلم والتكنولوجيا | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 2.5 |
| 9- مهن ووظائف في مجال العلم والتكنولوجيا | 3 | 13 | 4 | 14 | 34 | 17 |
| المجموع | 23 | 51 | 31 | 95 | 200 | 100 |

بلغت تكرارات الأثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع (3) مرات في الصف التاسع وقد بلغت (2) مرة في الصف السادس، وقد بلغت (2) مرة في الصف الثاني.

أما الأثر المادي للعلم في المجتمع فقد تساوت في الصفين التاسع والرابع ( 15) مرة، وأقلها تكرارا (4) مرات في الصف السادس، وبلغت (5) مرات في الصف الثاني،

أما أثر التكنولوجيا في العلم فقد بلغت أكثرها تكرارا ( 24) مرة في الصف التاسع، وبلغت أقلها تكرارا (4) مرات في الصف السادس، وقد تساوت التكرارات (5) مرات في كل من الصفوف الثاني والرابع، وبلغت الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع ( 9) مرات في الصف التاسع، وأقلها تكرارا (4) مرات في الصف الثاني، و (8) مرات في الصف الرابع، وبلغت ( 5) مرات في الصف السادس.
وكان أكثرها تكراراً أثر المجتمع في العلم (4) مرات في الصف التاسع فقط.

وترى الباحثة بوجود خطة مفاهيمية واضحة لدى القائمين على إعداد وتأليف المناهج وخاصة محتوى الصف التاسع حيث اعتمد في محتواها على الأسس العامة للمناهج وضمن الخطوط العريضة للمنهاج الفلسطيني من حيث تقدير العلماء، واحترامهم وتكريمهم ومنحهم جوائز على

جهودهم مثل منح العالم المصري أحمد زويل جائزة نوبل في الكيمياء. 1999م (علوم تاسع، 2004).

وبلغ تكرار فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع أكثر تكراراً ( 21) مرة في الصف التاسع، وأقل تكرار (4) مرات في الصف الثاني، وبلغت ( 10) مرات في الصف الرابع، وبلغت ( 12) مرة في الصف السادس.
وبلغت تكرار طرح قضايا خاصة بالمجتمع ترتبط بالعلم والتكنولوجيا (5) مرات في كتاب التاسع.

أما المهن والوظائف في مجال العلم والتكنولوجيا بلغت أكبر تكرار ( 14) مرة في الصف التاسع، وأقل تكراراً (3) مرات في الصف الثاني وبلغت (13) مرة في الصف الرابع، وبلغت ( 4) مرات في الصف السادس.

وترى الباحثة تفسير ذلك بأن مناهج كتب العلوم أشارت إلى وجود مهن ووظائف في مجال العلم والتكنولوجيا وتزويد الطلبة بالمعرفة العلمية الأساس الذي يقود إلى المهنة مما تجعل العلوم أكثر ارتباطاً بحياة الطالب ويزيد من واقعية الطلاب بتعلم العلوم لكونها تساعد في التوجيه نحو مهنة المستقبل، تتفق مع دراسة (عابد والمومني، 2002).
واتفقت هذه الدراسة مع دراسة (المساعيد، 2000) حول ضرورة تضمين محتوى كتب العلوم بمنحى العلم والتكنولوجيا والمجتمع في إكساب الطلبة ثقافة علمية تكنولوجية.
واتفقت أيضاً مع دراسة ( Pedretti, 1996; Soong & Yager, 1993) حول الفوائد التي يجنيها الطلبة من الوعي بالعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في إكساب الأفراد مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد، واعتباره محوراً للتوجيه المستقبلي في تدريس العلوم وتعليمها.

وفي الجدول 10.4: يظهر توزيع نوع المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**الجدول 10.4 :توزيع نوع المعرفة العلمية كما جاءت في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| نوع المعرفة العلمية | تكرار | النسب المئوية |
|---|---|---|
| 1- حقائق | 149 | 84.18 |
| 2- مفاهيم غير مترابطة | 16 | 9.03 |
| 3- بنى مفاهيمي(نظريات ونماذج) | 12 | 6.78 |

| | | |
|---|---|---|
| المجموع | 177 | 99.99 |

يلاحظ في الجدول ( 10.4) أكثر أنواع المعرفة العلمية تكراراً الحقائق حيث بلغت ( 149) مرة، بنسبة 84.18 %، وأقلها تكراراً المعرفة العلمية عبارة عن بنى مفاهيمي (نظريات ونماذج) حيث تكررت (12) مرة بنسبة 6.77%، وترى الباحثة أنه يمكن تفسير هذه النتائج بأن المعرفة العلمية تنتظم في بنى مفاهيمية، وكل فرع معرفي يتميز عن غيره ببنية مفاهيمية خاصة به وهذه البنية تتميز بعدد من المفاهيم الأساسية التي ترتبط بعلاقات منطقية (الشيخ، 1973) وبناءاً على ذلك يكون إظهار المعرفة العلمية على أنها مجموعة مفاهيم غير مترابطة.

وفي الجدول (11.4) يظهر توزيع أنواع المعرفة العلمية بين الصفوف .

**الجدول 11.4: توزيع نوع المعرفة العلمية بين كتب العلوم مجتمع الدراسة، ونسبها.**

| نوع المعرفة العلمية | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبها المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| 1- الحقائق | 48 | 31 | 34 | 36 | 149 | 84.18 |
| 2- مفاهيم غير مترابطة | 6 | 1 | 4 | 5 | 16 | 9.03 |
| 3- بنى مفاهيمي (نظريات ونماذج) | 1 | 4 | 2 | 5 | 12 | 6.78 |
| المجموع | 55 | 36 | 40 | 46 | 177 | 100 |

يلاحظ في الجدول ( 11.4) توزيع نوع المعرفة العلمية بين كتب المرحلة الأساسية ويلاحظ الاختلاف في توزيعها في كتب المرحلة الأساسية على النحو التالي : -

بلغت صورة الحقائق التي وردت في جميع الصفوف (149) أكثرها تكراراً (48) في الصف الثاني، وأقلها تكراراً (31) مرة للصف الرابع، وتساوت التكرارات تقريباً بين الصف السادس( 34) والصف التاسع(36).

اقتصرت المفاهيم الغير مترابطة على نوع واحدة للصف الرابع وبلغت أكثرها تكراراً (6) في الصف الثاني، وبلغت التكرارات في الصفيين السادس والتاسع (4، 5) مرات على التوالي.

بلغت النظرة إلى العلم التي تمثل بالبنى ألمفاهيمي أكثرها تكراراً في الصف التاسع (5) وأقلها تكرار (1) في الصف الثاني.

**جدول 12.4: توزيع كيفية إنتاج المعرفة العلمية في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| توليد المعرفة العلمية | تكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 1- استقراء من الملاحظات/التجارب | 77 | 50 |
| 2- استنتاج من مبادئ / أفكار كلية | 21 | 13.64 |
| 3- استقرائي استنتاجي | 42 | 27.27 |
| 4- فرضي – استنتاجي | 10 | 6.49 |
| 5- بنائي | 4 | 2.60 |
| المجموع | 154 | 100 |

يلاحظ من الجدول رقم ( 12.4) أكثرها تكراراً الاستقراء من الملاحظات / التجارب ( 77) مرة، وبنسبة 50% وأقلها تكراراً بنائي أي ( إتاحة الفرصة للطالب للمناقشة مع أقرانه وبحث التفسيرات والظواهر معهم للتوصل إلى اتفاق) (4) مرات بنسبة 2.59%.

وتعزو الباحثة تفاوت النسب في الجدول، إلى كون المعرفة العلمية تتولد من خلال عملية استقراء مبنية على الملاحظات والتجارب المضبوطة لجمع الحقائق والمعلومات للتوصل إلى المعرفة العلمية بأشكالها المختلفة في داخل محتوى الكتب، حيث بلغت النسبة (50%)، أما فيما يتعلق بأن المعرفة العلمية تنتج بعملية استنتاج من مبادئ كلية وذلك عن طريق العرض المباشر للمشروع ثم إعطاء أمثلة توضيحية، أو استخدام المنظم المتقدم، واستخدام القوانين في حل المسائل، فكانت نسبته 13.64% وفي كون المعرفة العلمية تنتج بإتباع الأسلوب الاستقرائي/ ألاستنتاجي (في البداية استقرا ء من الملاحظات، والتجارب المضبوطة للتوصل إلى مبادئ كلية ثم استنتاجات بالاستناد إلى تلك المبادئ المستقراه، فكانت النسبة (27.27%)، وفي كون العلم فرضياً استنتاجياً يتم من حيث البداية بالمشاهدات ثم صياغة فرضيات والتنبؤ بناء عليها ثم التحقق من صحة التنبؤ وكانت النسبة (6.49%)، أما إنتاج المعرفة العلمية من خلال ( إتاحة الفرصة للطالب للمناقشة مع أقرانه وبحث تفسيرات الظواهر معهم والتوصل إلى اتفاق) فكانت نسبتها متدنية ( 2.60%)، حيث ظهرت هذه النتائج في الجدول رقم (6.4).

يظهر في الجدول (13.4) توزيع كيفية توليد المعرفة العلمية في جميع الصفوف المحللة .

**الجدول 13.4: توزيع كيفية إنتاج المعرفة العلمية بين كتب العلوم للمرحلة الأساسية مجتمع الدراسة، ونسبتها.**

| أنواع توليد المعرفة العلمية | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| استقراء من الملاحظات/ التجارب | 15 | 20 | 29 | 13 | 77 | 50 |
| استنتاج من مبادئ/ أفكار كلية | 0 | 0 | 5 | 16 | 21 | 13.64 |
| استقرائي – استنتاجي | 6 | 7 | 9 | 20 | 42 | 27.27 |
| فرضي– استنتاجي | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 6.49 |
| بنائي | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 2.60 |
| المجموع | 21 | 27 | 43 | 63 | 154 | 100 |

ويلاحظ من الجدول (13.4) أكثرها تكراراً في الصف السادس (29) مرة عن طريق الاستقراء من الملاحظات/ التجارب، وأقلها تكرارا( 13) مرة في الصف التاسع، وبلغت ( 15) مرة في الصف الثاني، وفي الصف الرابع (20) مرة.

وبلغت تكرارات إنتاج المعرفة العلمية عن طريق استنتاج من مبادئ أفكار كلية ( 16) مرة في الصف التاسع، وبلغت (5) مرات في الصف السادس، أما باقي الصفوف فلم تظهر فيها.

وكانت أكثرها تكراراً ( 20) مرة إتباع الأسلوب الاستقرائي والإستنتاجي في الصف التاسع، وأقلها تكراراً (6) مرات في الصف الثاني، وبلغت ( 7) مرات في الصف الرابع، و( 9) مرات في الصف السادس.

وبلغت أكثرها تكراراً لإنتاج المعرفة العلمية، بإتباع الأسلوب الفرضي، الاستنتاجي ( 10) مرات في الصف التاسع، وخلت هذه النظرة إلى العلم من محتوى كتب العلوم(الثاني والرابع والتاسع).

وبلغت أكثرها تكراراً إنتاج المعرفة العلمية بإتباع الأسلوب البنائي وبلغت النسبة الوحيدة في الجدول الصف التاسع (4) مرات، وخلت هذه النظرة إلى العلم من كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس).

وترى الباحثة من خلال النتائج التي تتعلق بكيفية إنتاج المعرفة العلمية أكثرها شيوعاً في كتب العلوم بأنها عملية استقراء مبنية على الملاحظات والتجارب المضبوطة للتوصل إلى المفاهيم، والحقائق، وتتفق هذه النظرة مع ما تتبناه المدرسة الوضعية التي تنظر إلى المعرفة العلمية على أنها استقراء من الملاحظات والتجارب، معتقد سائد بكثرة لدى محتوى كتب علوم المرحلة الأساسية

حيث تتفق هذه الدراسة مع دراسة الشامسطي (2005) حيث أكد بأن أكثر من ثلث الطلبة ينظرون إلى المعرفة العلمية بأنها استقرائية وهي النظرة الغالبة على طلبة العينة.
وتتفق أيضاً مع الخالدي ( 2004) في كونه يؤكد على شيوع النظرة الاستقرائية في كتب علوم مرحلة التعليم الأساسي العليا حيث تعرض المعرفة العلمية بأسلوب استقرائي، وتوحي الأنشطة الموجودة في كتب العلوم للطلبة بأن المعرفة العلمية تستقرأ من النشاطات العلمية والملاحظات.

وفي الجدول 14.4: يظهر توزيع أنواع العلماء كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**جدول 14.4: توزيع أنواع العلماء في كتب العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| أنواع العلماء | تكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 1- خصائص العلماء (العلماء كأفراد) | 5 | 6.75 |
| 2- نوع النشاط الذي يقومون به | 60 | 81.08 |
| 3- أخلاقيات العلماء | 9 | 12.16 |
| المجموع | 74 | 100 |

يلاحظ من الجدول (14.4) أن أكثرها تكراراً في أنواع العلماء نوع النشاط الذي يقومون به ( 60) مرة بنسبة 81.8%، واقلها تكراراً خصائص العلماء ( 5) مرات بنسبة( 6.75%)، وبلغت تكرارات أخلاقيات العلماء (9) مرات بنسبة(12.16%).
وفي الجدول 15.4: يظهر توزيع العلماء في كتب العلوم المحللة.

**جدول 15.4: توزيع أنواع العلماء بين كتب العلوم في المرحلة الأساسية مجتمع الدراسة ونسبتها.**

| أنواع العلماء | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| خصائص العلماء (العلماء كأفراد) | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | 6.75 |
| نوع النشاط الذي يقومون به | 0 | 7 | 8 | 45 | 60 | 81.08 |
| أخلاقيات العلماء | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 12.16 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموع | 0 | 7 | 10 | 57 | 74 | 100 |

ويلاحظ في الجدول (15.4) نوع النشاط الذي يقوم به العلماء (60) مرة فبلغت أكثرها تكرارا ( 45) مرة في كتاب الصف التاسع، وتكررت (8) مرات في الصف السادس، وأقلها تكراراً ( 7) مرات في كتاب الصف الرابع وخلت هذه النظرة من كتاب الصف الثاني.

أما خصائص العلماء كأفراد بلغت أكثرها تكراراً (3) مرات في الصف التاسع، وتكررت مرتين في الصف السادس ولم يتطرق محتوى كتب الصف الثاني والرابع لهذه النظرة.
وتكررت أخلاقيات العلماء (9) مرات في الصف التاسع حيث خلت كتب الصفوف الأخرى من هذه النظرة.
ترى الباحثة من خلال نتائج الدراسة شيوع نوع النشاط الذي يقومون به بشكل كبير يعود إلى تنامي هذه النظرة إلى العلم من الصف السادس إلى الصف التاسع وعدم تضمن محتوى كتب العلوم خصائص العلماء كأفراد وأخلاقياتهم ويعود السبب في ذلك لعدم امتلاك كتب العلوم للأسس والأهداف العامة للمنهاج، بل وركزت على نوع النشاط الذي يتم به الحصول على المعرفة العلمية. واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (الشامسطي، 2005) في دور العلماء المهم وكيفية التوصل إلى المعرفة العلمية.

وفي الجدول 16.4: يظهر توزيع أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع).

**جدول 16.4: توزيع أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية في كتب العلوم في المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)**

| النمو والتغير في المعرفة العلمية | تكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 1- عجز النماذج والنظريات | 5 | 10.64 |
| 2- تراكمي/ تطوري | 42 | 89.36 |
| المجموع | 47 | 100 |

يلاحظ في الجدول رقم (16.4) أكثر الأنواع التي تتعلق بالنمو والتغير في المعرفة العلمية حيث تدنت نسبة الفقرات المتعلقة فيه حيث بلغت تكراراتها ( 47) مرة بنسبة( 1.72%)، من المحتوى الكلي للفقرات المحللة. وأكثرها تكرارا العلم تراكمي/ تطوري ( 42) مرة بنسبة 89.36%، وأقلها تكراراً (5) مرة تتعلق بعجز النماذج والنظريات بنسبة(10.64%).

ويظهر الجدول(17.4) توزيع أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية في جميع الصفوف المحللة كما يلي.

**جدول 17.4: توزيع أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية بين كتب العلوم ، مجتمع الدراسة، ونسبتها**

| أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية | التكرارات | | | | المجموع الكلي | نسبتها في المحتوى الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | | |
| 1- عجز النماذج والنظريات | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10.63 |
| 2- تراكمي/ تطوري | 2 | 4 | 6 | 30 | 42 | 89.36 |
| المجموع | 2 | 4 | 6 | 35 | 47 | 100 |

لقد بلغت أنواع عجز النماذج والنظريات ( 5) مرات في الصف التاسع الذي وضح كيفية عجز النماذج والنظريات عن تفسير المشاهدات وتبريرها وإثبات صحتها وإنها تتغير وتتبدل لإثبات صحتها ومن الأمثلة على ذلك ما جاء في كتاب العلوم للصف التاسع " لقد جرى جدال طويل بين العلماء وعلى مر العصور حول كيفية نشوء الكائنات الحية. وكان الاعتقاد السائد ومنذ عهد أرسطو أن الكائنات الحية تخلق ذاتياً من الجمادات، وهذا ما كان يعرف بفرضية ( الخلق الذاتي أو التلقائي).

وترى الباحثة بأن المعرفة العلمية تراكمية/ تطورية وهذه النظرة تؤيد النظرة المعاصرة للعلم بأنه تراكمي البناء أي عندما يقوم العالم بدراسة مشكلة أو ظاهرة معينة فإنه لا يبدأ من الصفر، بل يبدأ دراسته من حيث توقف من سبقوه من العلماء، فيستفيد من التراث العلمي الذي وفره العلماء ليستخدمه ثم يضيفها إليه، وقد أوضح نيوتن ذلك في عبارة مفادها " إذا كان في إمكاني النظر إلى أشياء لم يستطع غيري من العلماء أن يراها فذلك لأنني وقفت على أكتاف من سبقوني من العلماء" ( علوم تاسع، ص6).

وترى الباحثة بأن النمو والتغير في المعرفة العلمية في محتوى كتب العلوم يتم بشكل تطوري/ تراكمي أكثر من كونه ثوري (عجز النظريات والنماذج) حيث يعود السبب في ذلك إلى عجز النظريات والنماذج الحالية عن تفسير المشاهدات والملاحظات، وما تظهره بعض التجارب من نتائج مما يستدعي تغيرها كلياً أو جزئياً.

**3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :**

**هل يختلف توزيع أنواع العلم في كتب العلوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) باختلاف الصف ؟**

وللإجابة على هذا السؤال استخدمت التكرارات والنسب المئوية بين الصفوف وداخل كل صف كما يظهر في الجدول (18.4).

**جدول 18.4: توزيع النظرة إلى العلم داخل الصف الواحد وبين الصفوف**

| الصورة / الصف | الثاني | الرابع | السادس | التاسع | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| **النظرة إلى العلم** | 248 | 345 | 391 | 474 | 1458 |
| نسبها بين الصفوف | 17.1 | 23.66 | 26.82 | 32.51 | |
| نسبها داخل الصف | 49.01 | 57.98 | 53.27 | 53.62 | |
| **نوع المعرفة العلمية** | 55 | 36 | 40 | 46 | 177 |
| نسبها بين الصفوف | 31.07 | 20.34 | 22.60 | 25.98 | |
| نسبها داخل الصف | 10.87 | 6.05 | 5.45 | 5.20 | |
| **إنتاج المعرفة العلمية** | 21 | 27 | 43 | 63 | 154 |
| نسبها بين الصفوف | 13.64 | 17.53 | 27.92 | 40.91 | |
| نسبها داخل الصف | 4.15 | 4.54 | 5.86 | 7.13 | |
| **غرض المعرفة العلمية** | 98 | 78 | 66 | 60 | 302 |
| نسبها بين الصفوف | 32.45 | 25.83 | 21.85 | 19.86 | |
| نسبها داخل الصف | 19.37 | 13.11 | 8.99 | 6.79 | |
| **صحة المعرفة العلمية** | 57 | 45 | 151 | 54 | 307 |
| نسبها بين الصفوف | 18.57 | 4.66 | 89.19 | 17.58 | |
| نسبها داخل الصف | 11.26 | 7.56 | 20.57 | 6.10 | |
| **النمو والتغير في المعرفة العلمية** | 4 | 6 | 2 | 35 | 47 |
| نسبها بين الصفوف | 8.51 | 12.77 | 4.26 | 74.47 | |
| نسبها داخل الصف | 0.79 | 1.01 | 0.27 | 3.95 | |
| **العلماء** | 0 | 7 | 10 | 57 | 74 |
| نسبها بين الصفوف | 0 | 9.46 | 13.51 | 77.03 | |
| نسبها داخل الصف | 0 | 1.18 | 1.36 | 6.45 | |
| **العلم والتكنولوجيا والمجتمع** | 23 | 51 | 31 | 95 | 200 |
| نسبها بين الصفوف | 11.5 | 25.5 | 15.5 | 47.5 | |
| نسبها داخل الصف | 4.55 | 8.57 | 4.22 | 10.75 | |
| **المجموع** | 506 | 595 | 734 | 884 | 2719 |
| **نسبتها بين الصفوف** | 18.60 | 21.88 | 26.99 | 32.51 | 100 |
| **نسبتها داخل الصف** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

يلاحظ من الجدول رقم ( 18.4) بأن أكثر تكرارات العلم انتشاراً كان في الصف التاسع حيث بلغت(884) مرة وبنسبة(32.48%)، يليه الصف السادس (734) مرة وبنسبة(26.94%)، ثم يليه الصف الرابع ( 595) مرة وبنسبة( 21.88%)، ثم يليه الصف الثاني ( 506) مرات وبنسبة (18.57%)، وهذا يدل على أن هناك اختلافاً واضحاً في توزيع التكرار بشكل عام بين الصفوف. ويلاحظ في الجدول(18.4) أن هناك اختلافاً في توزيع النظرة إلى العلم بين الصفوف، حيث بلغت أكثرها تكراراً لصالح الصف التاسع ( 474) مرة وبنسبة( 32.51%)، يليه الصف السادس ( 391)

مرة وبنسبة (26.82%)، يليه الصف الرابع (354) مرة وبنسبة (33.66%)، ثم يليه الصف الثاني (248) مرة وبنسبة (17.1%).

ويلاحظ أيضاً أن هناك اختلافاً في توزيع أنواع المعرفة العلمية حيث كان التكرار الأكبر لصالح الصف الثاني (55) مرة وبنسبة(31.07%)، يليه الصف التاسع (46) مرة وبنسبة 25.98%، يليه الصف السادس (40) مرة وبنسبة 22.60%، وأخيراً الصف الرابع (36)مرة وبنسبة 20.34%.

أما إنتاج المعرفة العلمية فقد كانت لصالح الصف التاسع من حيث التكرار ( 63) مرة بنسبة 40.91%، ثم الصف السادس ( 43) مرة بنسبة 27.92%، يليه الصف الرابع 27 مرة بنسبة 17.53%، وأخيراً الصف الثاني (21) مرة بنسبة 13.64%.

وأيضاً يشير الجدول( 18.4) إلى الاختلاف في توزيع الغرض من المعرفة العلمية حيث كان النصيب الأكبر للصف الثاني( 98) مرة بنسبة 32.45%، ثم الصف الرابع( 78) مرة بنسبة 25.83%، يليه الصف السادس (66) مرة بنسبة 21.85%، وأخيراً يليه الصف التاسع ( 60) مرة بنسبة 19.87%.

أما صحة المعرفة العلمية فكان النصيب الأكبر للصف السادس ( 151) مرة بنسبة 89.19%، يليه الصف الثاني ( 57) مرة بنسبة 18.57%، يليه الصف التاسع( 54) مرة بنسبة 17.58%، وأخيراً الصف الرابع (45) مرة بنسبة 14.66% .

أما النمو والتغير في المعرفة العلمية كان أكثرها تكراراً لصالح الصف التاسع( 35) مرة بنسبة 74.47%, ويليه الصف الرابع (6) مرات بنسبة 12.77%، ثم يليه الصف الثاني (4) مرات بنسبة 8.51%، وأخيراً وأقلها تكراراً لصالح الصف السادس (2) مرة بنسبة 4.26%.

أما أنواع العلماء فلم تظهر في الصف الثاني فكان أكبر تكرار لصالح الصف التاسع ( 57) مرة بنسبة 77.03%، يليه الصف السادس (10) مرات بنسبة 13.51%، يليه الصف الرابع (7) مرات بنسبة 9.46%.

أما أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع فأكثرها تكراراً كان لصالح الصف التاسع ( 95) مرة بنسبة 47.5%، يليه الصف الرابع ( 51) مرة بنسبة 25.5%، يليه الصف السادس ( 31) مرة بنسبة 15.5%، وأخيراً يليه الصف الثاني (23) مرة بنسبة 11.5%.

وترى الباحثة أنه يؤخذ على المناهج بأنها تناولت النصيب الأكبر من الفقرات التي تندرج تحت بند النظرة إلى العلم حيث تتلخص في كونه جسماً من المعرفة ، ينتج في عملية استقراء من الملاحظات والتجارب وهو عبارة عن مفاهيم غير مترابطة، أغلبها وصفية. وغرض هذه المعرفة هو وصف الواقع وتفسيره، وهي معرفة مطلقة لا تتغير، ويمكن الحكم على مدى صحتها من خلال فاعليتها في فهم الواقع وذلك من خلال الربط المستمرين المعرفة العلمية والحياة اليومية.

أما التوزيع داخل الصف الواحد، فكان هناك اختلاف واضح، حيث توزعت هذه التكرارات داخل الصف كما يلي : –

**الصف الثاني** : حيث كان توزيع التكرار غير منتظم، فاحتلت النظرة إلى العلم المرتبة الأولى فقد تضمنت (248) مرة وبنسبة 49.01%، والمرتبة الثانية الغرض من المعرفة العلمية حيث تضمنت (98) مرة وبنسبة 19.37%، ثم المرتبة الثالثة صحة المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 57) مرة وبنسبة 11.26%، والمرتبة الرابعة نوع المعرفة العلمية تضمنت ( 55) مرة وبنسبة 10.87%، أما المرتبة الخامسة العلم والتكنولوجيا والمجتمع تضمنت ( 23) مرة بنسبة 4.55%، وفي المرتبة السادسة إنتاج المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 21) مرة وبنسبة 4.15%، وفي المرتبة السابعة النمو والتغير في المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 4) مرات بنسبة 0.79%، في حين لم تظهر أنواع العلماء.

**أما الصف الرابع** : فيلاحظ أن أكثرها تكراراً كانت صورة النظرة إلى العلم حيث تضمنت ( 345) مرة، وبنسبة 57.98%، ثم غرض المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 78) مرة وبنسبة 13.11%، ومن ثم العلم والتكنولوجيا والمجتمع حيث تضمنت ( 51) مرة بنسبة 8.57%، ثم صحة المعرفة العلمية حيث تضمنت (45) مرة بنسبة 7.56%، ثم نوع المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 36) مرة بنسبة 6.05%، ثم إنتاج المعرفة العلمية حيث تضمنت (27) مرة بنسبة 4.53%، ثم العلماء حيث تضمنت (7) مرات بنسبة 1.17%، وأخيراً النمو التغير في المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 6) مرات بنسبة 1.01%.

**أما الصف السادس** : فيتضح من الجدول ( 18) أن التكرار الأكثر انتشاراً كانت النظرة إلى العلم حيث تضمنت (391) مرة بنسبة 53.27%، ثم صحة المعرفة العلمية حيث تضمنت (151) بنسبة 20.57%، ثم الغرض من المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 66) مرة بنسبة 8.99%، ثم إنتاج المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 43) مرة بنسبة 5.86%، ثم نوع المعرفة العلمية حيث تضمنت (40) مرة بنسبة 5.45%، ثم العلم والتكنولوجيا والمجتمع حيث تضمنت ( 31) مرة بنسبة 4.22%، وآخر التكرارات وأقلها النمو والتغير في المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 2) مرة بنسبة 0.27.

**أما الصف التاسع** :فقد أشار الجدول بأن النظرة إلى العلم أكثر انتشاراً حيث تضمنت (474) مرة بنسبة 53.62%، ثم العلم والتكنولوجيا والمجتمع حيث تضمنت( 95) مرة بنسبة 10.75%، ثم إنتاج المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 63) مرة بنسبة 7.13%، ثم الغرض من المعرفة العلمية حيث تضمنت (60) مرة بنسبة 6.79%، ثم العلماء حيث تضمنت ( 57) مرة بنسبة 6.45%، ثم صحة المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 54) مرة بنسبة 6.11%، ثم نوع المعرفة العلمية حيث

تضمنت (46) مرة بنسبة 5.20%، ثم النمو والتغير في المعرفة العلمية حيث تضمنت ( 35) مرة بنسبة 3.96%.

وترى الباحثة أن التقارب في توزيع النظرة إلى العلم في كتاب الصف التاسع يعزى إلى أنه تضمن الأسس العامة للمنهاج الفلسطيني والخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية، والتي تهدف إلى خلق المواطن القادر على المشاركة الفعالة في التفكير الناقد، وحل المشكلات الحياتية، واتخاذ القرارات حول استخدام العلم والتكنولوجيا في خدمة المجتمع، وأيضا تضمن كتاب علوم الصف التاسع وحدة كاملة عن طبيعة العلم والتي من خلالها تم التعرف على طبيعة العلم وأهدافه، وخصائصه وعناصرها وكيفية الوصول إلى المعرفة العلمية وذلك عن طريق الملاحظة والتجريب، للتوصل إلى الحقائق، ثم تم عرض خصائص العلماء والنشاطات التي يقوم بها وأيضاً عرض لأخلاقيات العلماء، ثم تم التطرق إلى فائدة العلم والتكنولوجيا وأثرها على المجتمع. والتعرف على آخر التطورات وأحدث الأجهزة والأدوات التي سخرت لخدمة الإنسان لفهم الظواهر الطبيعية من حوله وتفسيرها.

وترى الباحثة أن هذا التوزيع غير المنظم بين الصفوف يمكن أن يكون مرده إلى عدم اعتماد المؤلفين والقائمين على إعداد المناهج على خارطة مفاهيمية واضحة للمفاهيم والتي يجب أن يتم تضمينها في كتب العلوم وكيفية توزيعها في كل صف، وقد يعود السبب في ذلك إلى قلة الخبرة لدى التربويين الذين قاموا بتأليف الكتب المدرسية في كونها التجربة الأولى للمتخصصين التربويين في فلسطين.

# الفصل الخامس

# تلخيص النتائج والتوصيات

# الفصل الخامس

# النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى وصف النظرة إلى العلم في كتب العلوم المدرسية للمرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) في فلسطين، وقد أجابت الدراسة عن ثلاثة أسئلة، وتم التوصل إلى إجابات هذه الأسئلة من نتائج الدراسة التي عرضت في الفصل الرابع، وفي هذا الفصل تمت مناقشة إجابات أسئلة الدراسة، حسب تسلسلها على النحو الآتي: -

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي كان نصه:-**

ما هي النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المقرر تدريسها في الصفوف (ثاني، رابع، سادس، تاسع)؟

وأظهرت النتائج أن كتب علوم المرحلة الأساسية المحللة تضمنت ( 2719) مرة موزعة كما يلي : -

1- النظرة إلى العلم ( 1458) مرة بنسبة 53.62%.
2- نوع المعرفة العلمية (177) مرة بنسبة 6.51%.
3- إنتاج المعرفة العلمية (154) مرة بنسبة 5.66%.
4- غرض المعرفة العلمية (302) مرة بنسبة 11.11%.
5- صحة المعرفة العلمية (307) مرة بنسبة 11.29%.
6- النمو والتغير في المعرفة العلمية (47) مرة بنسبة 1.73%.
7- العلماء (74) مرة بنسبة 2.72%.
8- العلم والتكنولوجيا والمجتمع (200) مرة بنسبة 7.36%.

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي كان نصه : -**

كيف تتوزع النظرة إلى العلم بأنواعها في كتب العلوم في صفوف المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع)؟

1- أظهرت النتائج أن توزيع البنود المتفرعة عن أنواع النظرة إلى العلم ، وهي النظرة إلى العلم، ونوع المعرفة العلمية، وإنتاج المعرفة العلمية، وغرض المعرفة العلمية، وصحة المعرفة العلمية، والنمو والتغير في المعرفة العلمية، والعلماء والعلم والتكنولوجيا والمجتمع. حيث وجدت الباحثة أن أكثر أنواع النظرة إلى العلم انتشاراً العلم معرفة، حيث تكررت (694) مرة بنسبة 47.60%، وأقلها انتشاراً العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات الحياتية حيث تكررت (91) مرة وبنسبة 6.24%.

2- نوع المعرفة العلمية كانت أكثرها تكراراً الحقائق حيث تكررت ( 149) مرة بنسبة 84.18%، وأقلها البنى المفاهيمية حيث تكررت (12) مرة بنسبة 6.78%.

3- أما إنتاج المعرفة العلمية فكانت أكثرها تكراراً الاستقراء من الملاحظات/ التجارب حيث تكررت (77) مرة بنسبة 50%، وأقلها تكراراً البنائي حيث تكررت (4) مرات وبنسبة 2.60%.

4- أما الغرض من المعرفة العلمية فكان أكثرها انتشاراً وصف الواقع حيث تكررت ( 110) مرات وبنسبة 36.42%، وأقلها فهم الخبرة بالواقع حيث تكررت (95) مرة بنسبة 31.46%.

5- صحة المعرفة العلمية فكان أكثرها انتشاراً مطلقة لا تتغير حيث تكررت ( 183) مرة وبنسبة 59.61%، وأقلها ظنية تتغير حيث تكررت (15) مرة وبنسبة 4.89%.

6- وبالنسبة للنمو والتغير في المعرفة العلمية فكان أكثرها تكراراً تراكمي/ تطوري حيث تكررت (42) مرة وبنسبة 89.36%، واقلها عجز النماذج والنظريات حيث تكررت ( 5) مرات بنسبة 10.64%.

7- أما العلماء فكان أكثرها انتشاراً نوع النشاط الذي يقومون به حيث تكررت ( 60) مرة وبنسبة 81.08%، وأقلها خصائص العلماء ( العلماء كأفراد) حيث تكررت (5) مرات وبنسبة 6.75%.

8- وأخيراً، العلم والتكنولوجيا والمجتمع فكان أكثرها تكراراً فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع حيث تكررت ( 47) مرة وبنسبة 23.5%، وأقلها أثر المجتمع في العلم حيث تكررت ( 4) مرات وبنسبة 2%.

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث الذي كان نصه : -**

هل يختلف توزيع النظرة إلى العلم في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) باختلاف الصف؟

قد أظهرت النتائج أن هناك اختلافا واضحاً في توزيع النظرة إلى العلم بين الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) وكذلك في داخل الصف فلم يتبع أسلوب معين أو طريقة معينة لتوزيع هذه التكرارات.

1- فقد خلا كتاب علوم الصف الثاني من العلماء، بينما احتلت النظرة إلى العلم المركز الأول (248) مرة بنسبة 49.01%، وتليها الغرض من المعرفة العلمية (98) مرة بنسبة 19.37%، ومن ثم صحة المعرفة العلمية ( 57) مرة بنسبة 11.26%، ثم نوع المعرفة العلمية ( 55) مرة بنسبة 10.87%، وتليها أيضاً العلم والتكنولوجيا والمجتمع ( 23) مرة بنسبة 4.55%، ثم إنتاج المعرفة العلمية (21) مرة بنسبة 4.15%. وهنا يلاحظ عدم التنظيم في توزيع التكرارات.
2- أما الصف الرابع، فكان توزيع النظرة إلى العلم غير منتظم حيث أن النمو والتغير في المعرفة العلمية كانت ( 6) مرات حيث كانت نسبتها 1.01%، يليها العلماء ( 7) مرات بنسبة 1.18%، وإنتاج المعرفة العلمية (27) مرة بنسبة 4.54%، ثم نوع المعرفة العلمية (36) مرة بنسبة 6.05%، ثم صحة المعرفة العلمية (45) مرة بنسبة 7.56%، ثم العلم والتكنولوجيا والمجتمع (51) مرة بنسبة 8.57%، ثم غرض المعرفة العلمية ( 78) مرة بنسبة 13.11%، وكان أكثرها ارتفاعاً النظرة إلى العلم (345) مرة بنسبة 57.98%.
3- أما الصف السادس، إن توزيع التكرارات غير المنتظمة يبين أن هناك فروقاً كبيرة بين الصفوف، حيث حازت النظرة إلى العلم ( 391) مرة بنسبة 53.21%، وهي مرتفعة جداً بالمقارنة مع النمو والتغير في المعرفة العلمية ( 2) مرة بنسبة 0.27%، وهي نسبة متدنية جداً في حين حصل العلماء على ( 10) مرات بنسبة 1.36%، وهي نسبة متدنية أيضاً، أما صحة المعرفة العلمية (151) مرة بنسبة 20.57%، وهي نسبة مرتفعة، أما غرض المعرفة العلمية ( 66) مرة بنسبة 8.99%، وهي نسبة مقبولة، أما نوع المعرفة العلمية وإنتاج المعرفة العلمية، فقد حصلت الأولى (40) مرة بنسبة 5.45%، والثانية على (43) مرة بنسبة 5.86% وهي نسب متقاربة، أما العلم والتكنولوجيا والمجتمع (31) مرة بنسبة 40.22%.

وأخيراً الصف التاسع، كانت النظرة إلى العلم في المرتبة الأولى (474) مرة بنسبة 53.62%، وهي أعلى نسبة. وحصل النمو والتغير في المعرفة العلمية (35) مرة بنسبة 3.96%، وهي أدنى نسبة، أما العلم والتكنولوجيا والمجتمع ( 95) مرة بنسبة 10.75%، أما إنتاج المعرفة العلمية ( 63) مرة بنسبة 7.13%، ثم العلماء (57) مرة بنسبة 6.45%، ثم صحة المعرفة العلمية ( 54) مرة بنسبة 6.11%، ثم نوع المعرفة العلمية (46) مرة بنسبة 5.20%.

وترى الباحثة في توزيع التكرار بين الصفوف اختلافاً واضحاً ، فلم يتبع المؤلفون أسلوباً معيناً أو طريقة معينة، فكان توزيع تكرارات النظرة إلى العلم بين الصفوف مرتبة تنازلياً، فاحتل الصف التاسع المرتبة الأولى ( 474) مرة، وبنسبة 32.51%، والصف السادس ( 391) مرة بنسبة 26.82%، والصف الرابع ( 345) مرة بنسبة 23.66%، والصف الثاني ( 248) مرة بنسبة 17.1%.

وكان توزيع أنوع المعرفة العلمية بين الصفوف مرتبة تنازلياً كالتالي : فقد احتل الصف الثاني المرتبة الأولى (55) مرة بنسبة 31.07%، والصف التاسع (46) مرة بنسبة 25.98%، والصف السادس (40) مرة بنسبة 22.60%، والصف الرابع (36) مرة بنسبة 20.34%.

وكان توزيع إنتاج المعرفة العلمية كما يلي: الصف التاسع ( 63) مرة بنسبة 40.91%، والصف السادس (43) مرة بنسبة 27.92%، والصف الرابع (27) مرة بنسبة 17.53%، والصف الثاني (21) مرة بنسبة 13.64%.

أما توزيع الغرض من المعرفة العلمية كالآتي : -

في المرتبة الأولى الصف الثاني ( 98) مرة بنسبة 32.45%، والصف الرابع ( 78) مرة بنسبة 25.83%، والصف السادس ( 66) مرة بنسبة 21.85%، والصف التاسع ( 60) مرة بنسبة 19.86%.

أما توزيع صحة المعرفة العلمية بين الصفوف كان كالآتي : -

الصف السادس احتل المرتبة الأولى (151) مرة بنسبة 89.19%، والصف الثاني (57) مرة بنسبة 18.57%، والصف التاسع ( 54) مرة بنسبة 17.58%، والصف الرابع ( 45) مرة بنسبة 14.66%.

وكان النمو والتغير في المعرفة قد احتلت المرتبة الأولى في الصف التاسع ( 35) مرة بنسبة 74.47%، والصف الرابع (6) مرات بنسبة 12.77%، والصف الثاني (4) مرات بنسبة 8.51%، والصف السادس (2) مرة بنسبة 4.26%. أما توزيع العلماء فقد احتل الصف التاسع ( 57) مرة بنسبة 77.03%، والصف السادس (10) مرات بنسبة 13.51%، والصف الرابع (7) مرات بنسبة 9.46%.

وأخيراً العلم والتكنولوجيا والمجتمع فقد احتل الصف التاسع ( 95) مرة بنسبة 47.5%، والصف الرابع (51) مرة بنسبة 25.5%، والصف السادس (31) مرة بنسبة 15.5%، والصف الثاني (23) مرة بنسبة 11.5%.

**التوصيات : -**

في ضوء المناقشة السابقة للنتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية : -

1 -إعادة النظر في طريقة عرض المحتوى للعلوم وخاصة للصفوف (الثاني والرابع والسادس) فيما يتعلق بالجوانب التي أظهرها التحليل بأنها لا تتطابق مع النظرة إلى للعلم.

2 -تضمين فقرات تتعلق بالعرض التاريخي لتطور بعض المفاهيم والأفكار العلمية لما يعتقد من أنها يمكن أن تساهم في تحسين النظرة إلى العلم التي يظهرها محتوى الكتب وجعلها أكثر مطابقة للنظرة إلى العلم كما جاء في كتاب التاسع.

3 -إعادة النظر بمناهج العلوم ومراجعتها في جميع المراحل التعليمية المختلفة من حيث تبني المقررات الدراسية للنظرة الحديثة لطبيعة العلم وبنيته، إبراز العلم كمادة وطريقة التأكيد على طرق العلم وعملياته في البحث والتفكير. ومراعاة حجم المقررات وعدد الحصص المقرر لها.

4 -وبناءاً على الدور الرئيسي الذي يمثله معلم العلوم باعتباره المفتاح الرئيسي في العملية التعليمية لذلك يجب أن يكون على كفاية عالية وذلك من خلال تنظيم دورات تدريبية خاصة بمعلمي العلوم مثل الخدمة وأثناءها لجعل عملية تدريس العلوم فعال.

5 -ضرورة إجراء دراسات للكتب الأخرى التي لم يتم التطرق لها وذلك للمقارنة بين نتائج هذه الدراسة والنتائج التي سيتم الحصول عليها.

6 -ضرورة التزام معلمي العلوم بترجمة مفهوم العلم وطرقه وعملياته وتوضيح النظرة إلى العلم من خلال سلوكهم التعليمي ونشاطاتهم الصفية.

7 -ضرورة الأخذ من قبل مطوري المناهج والتربويين بنتائج هذه الدراسة والاستفادة منها عند إعداد وتصميم كتب العلوم.

# المراجع

## المراجع العربية


إبراهيم، ع وعبد الرازق، ط. (1996). **تصميم المناهج وتطويرها " نماذج وتطبيقات"**. القاهرة، دار النهضة العربية للنشر.

أبو لغد، إ. (1996). **المنهاج الفلسطيني الأول للتعليم العام – الخطة الشاملة. مركز تطوير المناهج**، رام الله، فلسطين.

جاسم، ص. (2002). التنور العلمي في كتب العلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة بدولة الكويت دراسة تحليلية، **المجلة التربوية**، 17 (65) : 70–82.

جامعة القدس المفتوحة. (1992). **المنهاج التربوي**. برنامج التعليم المفتوح، القدس، فلسطين.

جرادات، ع. (1986). المناهج الدراسية وحاجات المجتمع العربي. **رسالة المعلم**، 27 (3) 17.

حسنين، غ. (1982). **دراسة أثر بعض العوامل على فهم المعلمين والطلبة لطبيعة العلم في المرحلتين الإعدادية والثانوية**. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، عمان.

الخالدي ، م . ( 2004 ) . الثقافة العلمية في مناهج العلوم الفلسطينية الجديدة دراسة تحليلية تقوية . **مجلة جامعة بيت لحم** : 3 (2) 8 – 37 .

الخطايبة، ع و سعيدي، ع. (2002). مستوى الثقافة كما يراها طلبة كلية التربية (تخصص العلوم والرياضيات) بجامعة السلطان قابوس. سلطنة عمان، **مؤتة للبحوث والدراسات**، (17)، (4)، 243 – 273.

الخطايبة، ع. (2001). **دراسة تحليلية لكتب العلوم المقررة لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان في ضوء عناصر الثقافة العلمية** ، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، سلطنة عُمان.

الخليلي، خ ومساعدة، رافع وخشان، م. (1987). **دراسة تحليلية تقويمية لكتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي العلمي في الأردن**، مركز البحث والتطوير التربوي، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الرازحي، ع. (2003). **منهجية التساؤل في كتب العلوم بالمدرسة الأساسية اليمنية ودورها في الإعداد للحياة المعاصرة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الحديدة، اليمن.

الرمحي، ح. (2004). تحليل **كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء منحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة ( STSE)**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

الرويلي، ج. (2002). **المعتقدات المعرفية (الابستمولوجية) حول العلم عند طلاب المرحلة الثانوية في مدينة القريات في المملكة العربية السعودية** . رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

زيتون، ح، وزيتون، ك ،( 2002)، **البنائية: منظور ابستمولوجي وتربوي** ، الطبعة الأولى، الإسكندرية.

زيتون، ع (1990). دراسة تحليلية تقويمية لمحتوى وأسئلة كتاب العلوم العامة المقرر تدريسه لطلبة الصف الثالث الإعدادي في المدارس الحكومية في الأردن، **المجلة العربية للبحوث التربوية** ، 10(1)، 73-98.

زيتون، ك. (1991). **منظور معلمي العلوم للقضايا المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع**. ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس عن رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، الإسكندرية : 4-8 أغسطس، 699-722.

زيتون ، ح وزيتون ك . ( 1992 ) . **نظريات التعليم** ، القاهرة : دار الكتب الوطنية.

السر، خ. (1994). **تقويم كتاب الرياضيات للصف التاسع من وجهة نظر المعلمين والطلبة في منطقة تربية عمان الكبرى الأولى**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

سليمان، إ.(2004 ). **تطوير وحدثين دراسيتين مستندتين إلى الثقافة العلمية والإشراكية ونوعية الأسئلة في ضوء تقويم كتاب الأحياء في الأردن** . رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

السليمان، م. (1974). الكتاب المدرسي وأهميته في التعليم. **التوثيق التربوي** ، وزارة المعارف السعودية، (8)، 31–32.

سنان، م. ( 1989 ). **تطوير مواصفات الكتاب المدرسي واستخدامها في تقييم كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في اليمن**. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، عمان، الأردن.

سويلم، م. (1985). خصائص ومواصفات كتاب الرياضيات في الصفوف الابتدائية. **رسالة المعلم**، 26 (5)، 31 – 35.

الشامسطي، س. (2005). المعتقدات المعرفية حول العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في تربية الخليل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

شوق، م و محمود، م. (1995). **تربية المعلم للقرن الحادي والعشرين** . ط(1)، مكتبة العبيكان، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الشيخ، ع. ( 1973 ). **المساقات الحديثة في العلوم للمرحلة الثانوية** : أهدافها، مادتها، تعلمها ، تعليمها، **رسالة المعلم**، 16(1) : 43 – 58 .

الصوري، أ. ( 1986 ). **دراسة تحليلية تقويمية لكتب علم الأحياء بالمرحلة الثانوية من الأردن** . رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، عمان، الأردن.

طاهر، م وزيتون، ع. (1986). **أثر فهم معلم الكيمياء لطبيعة العلم في نوعية أسئلة امتحاناته المدرسية**. رسالة ماجستير، جامعة الكويت، الكويت.

عابد، أ و المؤمني، إ. ( 2002 ). درجة تضمن كتب العلوم المقررة في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن لمنحى " العلم والتكنولوجيا والمجتمع " . **دراسات العلوم التربوية**، 29(2) : 30 – 54.

عبد النور، ك. (1994 ). **دراسة تحليلية تقويمية لمحتوى كتاب العلوم لطلبة الصف السادس في مدارس الأردن ومقارنته بالكتاب القديم**. رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان.

عدس، م. (2004). **أثر استخدام المنحى التاريخي في تدريس العلوم في فهم الطلبة للمفاهيم البيولوجية ولطبيعة العلم**. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عرار، ص، (2000)، **النظرة إلى العلم في كتب العلوم المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي ( سابع ، ثامن ، تاسع ، عاشر ) في الأردن ومدى مطابقتها للنظرة المعاصرة للعلم** ، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان.

العرافين، س. ( 1985 ). **استراتيجيات تدريس المفهوم العلمي في المرحلة الإعدادية في الأردن وتأثرها بفهم المعلمين لطبيعة العلم وخبرتهم في التدريس** . رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان.

العلاف، م. ( 1991 ). **بناء المفاهيم بين العلم والمنطق**. عمان : دار عمان، ودار الجبل.

علي، ع. (1998 ). **دراسة تحليلية وتقويمية لكتب كيمياء المرحلة الثانوية بجمهورية السودان في ضوء مفهوم الثقافة العلمية**. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، عمان، الأردن.

عمر، ح. (1985). استقصاء العوامل المؤثرة في اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في الأردن نحو العلم/ العلوم. **دراسات في العلوم الاجتماعية**، 69 (1) : 3 – 18.

عياصرة، م . ( 1985 ). **نمو الاتجاهات العلمية ومهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم عند طلبة المرحلة الثانوية في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

كاظم، أ و زكي، س. (1993). **تدريس العلوم**. دار النهضة العربية، مصر، القاهرة.

المساعيد، ت. (2000). **أثر نموج تعليمي بمنحى العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) في إكساب طلبة الصف العاشر الأساسي ثقافة علمية تكنولوجية** . رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

مسلم، إ. (1981). أثر **فهم معلمي الفيزياء لطبيعة العلم على سلوكهم التعليمي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الأردنية، عمان.

المعايطة، إ. (1997). **دراسة تحليلية وتقويمية لكتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسية العليا (السابع والتاسع والعاشر) في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

النمر، م. (1998). تحليل كمي للمضمون الاستقصائي لكتب العلوم بالمرحلة الإعدادية والثانوية بمصر، **مجلة دراسات في العلوم التربوية**. 30 (2) : 57 – 91.

وزارة التربية والتعليم العالي . (2005) . **مركز المناهج** ، الطبعة الثالثة ، رام الله ، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2004). **مركز المناهج**، الطبعة الثالثة، رام الله، فلسطين.

يوسف، ف. ( 2000 ). **دراسة تحليلية تقويمية للكتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي** . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، القدس، فلسطين.

## المراجع الأجنبية

Abd El- Khalick, F. and Lederman, N.(2000). Improving science teacher's conceptions of nature of science : A critical review . **International journal of science Education** , 22 ( 7) : 665 – 701.

Bou Jaouda, S., (2002), Balance of Scientific Literacy themes in Science Curricula: the Case of Lebanon, **International Journal of Science Education**, 24.

Chiappetta, E., Sentha, G., & Fillman, D. (1993). Do middle school life science textbooks provide a balance of scientific literacy themes? **Journal of Research in Science Teaching**. 30(7) 787-797.

Chiappetha, L., Fillman, D., and Sethna, G., (1991,a). A. method to quantify major themes of scientific literacy in science text books. **Journal of Research in Science Teach**, 28(8): 713 – 725 .

Chiappetta, L., Fillman, D., and Sethna, G.(1991.b). Quantitative analysis of high school chemistry textbooks for scientific literacy themes & expository learning aids. **Journal of Research in Science Teaching**, 28(10): 939 – 951.

Duschl, R., (1994). **Research on the History and Philosophy Science**. Inp. Gable (eds): Hand book of Research on Science Teaching and learning: 443 – 465. New York Macmillan Publishing company.

Elby, A., & Hummer,. D.(2001). On the substance of sophisticated epistemology. **Science Education**, 85(5): 554 – 567.

Eltinge, M., & Roberts, C.W (1993). Linguistic content analysis **: a** method to measure science as inquity in textbooks. **Journal of Research in Science Teaching**, 30 (1) : 65 -83.

Garrison, J, (1986). Some principles of postpostitivistic philosophy of science. **Educational Researcher**, 15(3) : 12-18.

Gercia, T., (1985). Analysis of earth science textbook coverage of selected as ects of scientific literary. **Doctoral Dissertation**, University of Houston. DAI, 46 (8). DA 85/770/P.2254-A.

German, P., Haskins, S., & Dulus, S. (1996). Analysis of nine high school biology laboratory manuals: promoting Scientific inquiry. **Journal of Research in Science Teaching**. 33 (5) 475-499.
Hendrick, R., (1991). Biology history and new teaching science. **The American Biology Teachers**, 53 (8) 459 – 478.

Hodson, D., (1998). Toward a Philosophically more valid science curriculum. **Science Education**, 75(1) 19-40.

Leaderman , N. (1992). Student and teacher conception of the nature of the science teaching : Areview of the research. **Journal of Research in Science Teaching** , 29(4): 331 – 359 .

Lucas, K.,(1983). Science Curriculum Objectives for the Future, **Science Education**, V01.65,no. 3.pp. 317-322.

Mathews, M., (1998). In defense of modest goals when teaching about the nature of science. **Journal of Research in Science Teaching**, 35 (2): 161 – 174.

McComas, F. ( 2000). The Role and Character of the Nature of the Science in Science Education. In Mc comas (ED): **The nature of science in science education**: 3-39, pordrecht, the Netherlands : Kluwer Academic.

Moss, D., Abrams, E., & Robb, J., (2001). Examining student conceptions of the nature of science. **International Journal of Science Education**, 23(8): 771-190.

Niaz, M., (1998). From cathode rays to alpha particles to quantum of action: A rational reconstruction of structure of the atom & its implications for chemistry textbooks. **Science Education**, 82(5): 527-552.

Osborne, J., (1996). Beyond Constructivism. **Science Education**, 80(1) : 53-82.

Pedretti. E., (1996). Learning About Science, Technology and Society (STS) Through an Action Research Project : Co – construction on lssues – Based Model for STS Education. **School Science and Mathematics**, 96 (8): 432 – 440.

Rayan, A., & Aikenhead, G., (1992). Students preconceptions about Epistemology of science. **Science Education**, 76 (6): 559-580.

Rubba, P., Nornen. A. and smith, J.M. (1981). A Study of two misconception about the nature of science among Junior high school students. **School Science & Mathematics** , 81: 221-226.

Sanger, M., & Greenbowe, T., (1999). An analysis of College, chemistry textbooks as sources of miscon captions and errors in electrochemistry. **Journal of Chemical Education**. 76 (6). 853-860.

Shiland, T., (1997). Quantum mechanics and conceptual chare in high school chemistry textbooks. **Journal of chemical Education**. 76(6) 853-860.

Shymonsky, J., Hedges., & wood worth, G. (1990). Areassessment of the effects of inquiry – based science curricula of the 60th of student performance. **Journal of Research in Science Teaching**. 27 (2) 127-144.

Soong, B., & Yager, R. (1993). The inclusion STS material in the most frequently used secondary science textbooks in the USA. **Journal of Research in Science Teaching**. 30 (4) 339-725.

Tamir, P.(1985). Content analysis focusing on inquiry. **Journal of Curriculum Studies**. 17 (1) 87 – 99.

Tsai, C., (1998). An analysis of taiuanese eighth graders science achievement , scientific epistemological beliefs and congnitive structure outcomes after learning atomic theory. **International Journal of science Education**, 20(4): 413 – 425.

Wheatley, G., (1991). Constructivist perspectives on science & mathematics learning. **Science Education**, 75(1) : 9-21.

Whitmire, E., (2004). The relationship between undergraduates epistemological beliefs, Reflective Judgment, ad there information seeking behavior. **Information Processing and Management**, 40(1) : 97-111.

Yager, E., & Lutz, V., (1995). STS to Enhance Total Curriculum. **School Science and Mathematics**, 95 (1) : 28 – 35.

Yager, R. E., (1984). The Majer crisis in science education, **School Science and Mathmatics**, Vol. 84, pp. 189 – 198.

# الملاحق

## ملحق رقم (1)

## جدول أسماء لجنة التحكيم

| الرقم | أسماء المحكمين | الجامعة |
|---|---|---|
| 1) | الدكتور نائل عبد الرحمن | جامعة القدس المفتوحة |
| 2) | الدكتور حسن البرميل | جامعة القدس المفتوحة |
| 3) | الأساتذة سعاد العبد | جامعة القدس المفتوحة |
| 4) | الدكتور محمد العملة | جامعة القدس /أبو ديس |
| 5) | الدكتور أحمد فهيم جبر | جامعة القدس /أبو ديس |
| 6) | الدكتورة خولة الشخشير | جامعة بير زيت |
| 7) | الدكتور محمود أبو سمرة | جامعة القدس /أبو ديس |
| 8) | الدكتور غسان سرحان | جامعة القدس /أبو ديس |
| 9) | الدكتور إبراهيم عرمان | جامعة القدس /أبو ديس |
| 10) | الدكتور عفيف زيدان | جامعة القدس /أبو ديس |

# ملحق رقم (2)
# الإطار التحليلي الأصلي (عرار، 2000)

أشتمل نظام التحليل على ثمانية مجالات هي :

**1. النظرة العامة إلى العلم :**

**العلم معرفة (جسم معرفي ) :**

أ. عرض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين .

ب. عرض الفرضيات والنظريات والنماذج.

ج. طرح أسئلة تتعلق بتذكر المعلومات .

**العلم استقصاء ( منهجية في البحث والاستقصاء ) :**

أ. يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال توظيفه للمادة .

ب. بتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال استعماله للجداول والأشكال.

ج. يتطلب المحتوى من الطالب تفسير إجابة.

د. يتطلب المحتوى من الطالب إجراء نشاطات .

**العلم طريقه في التفكير وحل للمشكلات الحياتية.**

أ. يصف محتوى الكتاب كيف يجرب العلماء .

ب. يظهر المحتوى التطور التاريخي لفكره ما.

ج. يؤكد المحتوى على الطبيعة التجريبية والموضعية للعلم.

د. يوضح المحتوى استعمال الافتراضات .

هـ. يظهر المحتوى كيف ينشأ العلم عن طريق التفكير الاستدلالي والاستقرائي, ويناقش الأدلة والإثباتات.

و. يقدم الأسلوب العلمي وطريقة حل المشكلات .

**التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع:**

أ. يناقش المحتوى فوائد العلم والتكنولوجيا للمجتمع .

ب. يظهر المحتوى الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا على المجتمع.

ج. يناقش قضايا تخص المجتمع ذات ارتباط بالعلم والتكنولوجيا .

د. يذكر المحتوى مهن ووظائف في المجالات العلمية والتكنولوجيا .

**2. نوع المعرفة العلمية ,وتنقسم إلى :**

أ. حقائق.
ب. مفاهيم غير مترابطة : ويمكن أن تكون وصفية (يتم التوصل إليها بالخبرة الحسية,أو ارتباطيه (ناتجة عن الربط بين مفهومين أو أكثر ), أو نظرية (وردت ضمن الإطار النظري)
ج. بنى مفاهيمية(نظريات ونماذج).

**3.توليد/ إنتاج المعرفة العلمية:**

وتتعلق بطرق إنتاج المعرفة العلمية التي تنقسم إلى:
– استقراء الملاحظات /التجارب إتاحة الفرصة للطالب في استكشاف (استطلاع واستفسار ومشاهدات وتجارب لجمع الحقائق والمعلومات ثم تقديم المفهوم العلمي ) .
– استنتاج من مبادئ / أفكار كليه : أما العرض المباشر للمفهوم ( شرحه ) مع إعطاء أمثله توضيحية , أو استخدام المنظم التقدم أو استخدام القوانين في حل مسائل أو تقديم تفسيرات .
– استقرائي _استنتاجي : البداية بالاستقراء من الملاحظات والتجارب المضبوطة للتوصل إلى مبادئ كليه ثم اشتقاق الاستنتاجات بالاستناد إلى تلك المبادئ المستقرأة .
– فرضي_ استنتاجي : البداية في المشاهدات ثم صياغة الفرضيات والتنبؤ بناءا عليها وبعد ذلك التحقق من صحة التنبؤ .
– بنائي (اتفاق العلماء بعد التفاوض ) : إتاحة الفرصة للطالب للمناقشة مع أقرانه وبحث تفسيرات الظواهر معهم والتوصل إلى اتفاق.

**4. غرض المعرفة العلمية :**

ويشير إلى الهدف الذي يتحقق نتيجة التوصل إلى المعرفة العلمية ويمكن أن تنقسم إلى :
– وصف الواقع: ويشير إلى أن المعرفة العلمية تستخدم لوصف الأشياء والأحداث والظواهر الموجودة في الواقع.
– تفسير الواقع : وتشير إلى أن المعرفة العلمية (من خلال بناء النظريات والقوانين والنماذج) تقدم تفسيرات للظواهر والأحداث في العالم الطبيعي(الواقع).
– فهم الخبرة بالواقع :ويشير إلى أن المعرفة العلمية تساعد الفرد على بناء تفسيرات عن خبراته في العالم الخارجي وذلك في محاولة الفرد لفهم هذا العالم.

**5. صحة المعرفة العلمية:**

وتشير إلى كيفية تحديد ما إذا كانت المعرفة العلمية صحيحة أم لا . ويتضمن ذلك:
**أ. المعيار الأهم الذي يحدد صحة المعرفة العلمية , ويشمل:**

– مطابقتها للواقع / واقع موضوعي : ويشير إلى معرفة صحيحة إذا كانت تمثل الواقع تمثيلا صادقا (من الواقع).

– اتساقها مع بعضها بعضا : وتشير إلى عدم وجود تناقض في المعرفة العلمية.

– فاعليتها في فهم الواقع : ويشير إلى نفعية المعرفة في فهم وتفسير الأحداث والظواهر في العالم الخارجي ,ومدى ارتباطها بالحياة اليومية .

**ب. هل تتغير المعرفة العلمية أم لا : ويشمل ذلك أنها إما:**

– مطلقه لا تتغير : ويعني ذلك أنها صحيحة لأنها مطابقة للواقع وتم التوصل إليها بطرق ليس فيها خطأ.

– ظنية تتغير : ويعني ذلك أن المعرفة العلمية تتغير إذا لم تكن قادرة على تفسير الأحداث والظواهر في العالم الطبيعي.

**6. النمو والتغير في المعرفة العلمية :**

ويشير إلى الكيفية التي يتم بها تطور وتغير وتقدم المعرفة العلمية,ويمكن ان يتم ذلك بطريقتين:

**أ. عجز النماذج والنظريات** : وتشير إلى عدم قدرة النماذج والنظريات الحالية على تفسير المشاهدات والتجارب الحاسمة مما يولد ارمه ولذلك , يتم تعديلها إما جزئيا أو كليا حيث تستبدل بنماذج ونظريات جديدة تقدم تفسيرات أفضل .

**ب. تراكمي/ تطوري** : وتشير إلى بناء المعرفة الجديدة من خلال عمل برابطات وعلاقات منطقية في المعرفة الموجودة . حيث يتم بناء معرفة جديدة متدرجة حيث العمومية والتجريد , وتتكون النظريات والقوانين والنماذج ذلك من خلال ربط المفاهيم الجزئية التي يتم التوصل إليها معا , استنادا إلى التجارب والمشاهدات والتي تؤدي إلى تجارب ومشاهدات جديدة.

**7. العلماء:**

ويشير إلى ما يتعلق بصفات العلماء ويقسم إلى:

– خصائص العلماء ( العلماء كأفراد ) : ويشير إلى الصفات الشخصية للعلماء مثل : الذكاء , انتمائهم إلى طبقات اجتماعيه معينة , الصفات من حيث الشكل والعمر .

– نوع النشاط الذي يقومون به : ويشير إلى النشاطات التي يقوم العلماء بممارستها ويمكن أن تكون متعلقة بهم كأفراد في المجتمع (نشاطات اجتماعية ) أو متعلقة بما يقومون به في التوصل إلى المعرفة العلمية .

– أخلاقيات العلماء : ويشير إلى اتجاهات السلوكات التي تميز العلماء مثل الأمانة , التعاون, الموضوعية, احترام البرهان, الاستطلاع والاستفسار .

**8. العلم /التكنولوجيا /المجتمع :**

وتشير إلى العلاقات التبادلية بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا ويتفرع إلى ما يلي :

– الأثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع : ويشير إلى الآثار الايجابية المتعلقة بالنواحي الفكرية والاجتماعية التي يحدثها العلم في المجتمع مثل : تغيير العلم لمفاهيم ومعتقدات خاطئة في المجتمع أو الثقافة , وإعطاء العلم تفسيرات مقبولة للظواهر الطبيعية .

– الأثر المادي للعلم في المجتمع : ويشير إلى الآثار المادية التي يحدثها العلم في المجتمع مثل : تحول العلم إلى تطبيق تكنولوجي له تأثير ايجابي على المجتمع . أو تأثير العلم في التكنولوجيا وذلك بتغذيتها بمبادئ علمية تستغل في صنع أدوات وأجهزة , أو توفير العلم لأساس تطوير مهن علمية أو تكنولوجية .

– اثر التكنولوجيا في العلم : ويشير إلى الأثر الذي تحدثه التكنولوجيا في العلم وخاصة بما تغذيه به من أدوات وأجهزة .

– اثر المجتمع في العلم ( الشروط الاجتماعية للعلم ): ويشير إلى اثر المجتمع ودوره في توفير الدعم المادي والمعنوي في البحث العلمي وتقدير العلماء .

– الأثر السلبي للعلم والتكنولوجيا في المجتمع : ويتعلق بالآثار السلبية والمشكلات التي تنشأ عن الحلول العلمية ,التكنولوجية للمشكلات الاجتماعية ومن الأمثلة عليها: التلوث البيئي , واستنزاف الموارد الطبيعية .

– غير ذلك : وتشير إلى الآثار التي لم تشملها النواحي السابقة مثل: اثر المجتمع في التكنولوجيا من حيث كونه يعارض أو يدعم تكنولوجيا معينة, ودور الإنسان في المحافظة على موارد البيئة أو استنزافها .

# ملحق رقم (3)

## أداة الدراسة

**اسم الكتاب:  الجزء  الصف:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1- النظرة إلى العلم | | | | |
| - العلم معرفة (جسم معرفي): | | | | |
| أ. عرض الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين | | | | |
| ب. عرض الفرضيات والنظريات والنماذج | | | | |
| ج. طرح الأسئلة | | | | |
| - العلم استقصاء (منهجية في البحث والاستقصاء) | | | | |
| أ. يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال توظيفه للمادة | | | | |
| ب. يتطلب محتوى الكتاب من الطالب إجابة سؤال من خلال استعماله للجدول والأشكال. | | | | |
| ج. يتطلب المحتوى من الطلاب تفسير إجابة. | | | | |
| د. يتطلب المحتوى من الطلاب إجراء نشاط. | | | | |
| - العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات الحياتية | | | | |
| أ. يصف محتوى الكتاب كيف يجرب العلماء. | | | | |
| ب. يظهر المحتوى التطور التاريخي لفكرة ما. | | | | |
| ج. يؤكد المحتوى على الطبيعة التجريبية والموضوعية للعلم. | | | | |
| د. يوضح المحتوى استعمال الافتراضات. | | | | |
| هـ. يظهر المحتوى كيف ينشأ العلم عن طريق التفكير الاستدلالي والاستقرائي. | | | | |
| و. يقدم الأسلوب العلمي وطريقة حل المشكلة. | | | | |
| 2. نوع المعرفة العلمية | | | | |
| أ. حقائق | | | | |
| ب. مفاهيم غير مترابطة | | | | |
| ج. بنى مفاهيمي (نظريات ونماذج) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3. توليد المعرفة العلمية : ويشمل | | | | |
| أ. استقراء | | | | |
| ب. استنتاج | | | | |
| ج. استقرائي – استنتاجي | | | | |
| د. فرضي – استنتاجي | | | | |
| هـ. بنائي | | | | |
| 4. غرض المعرفة العلمية | | | | |
| أ. وصف الواقع | | | | |
| ب. تفسير الواقع | | | | |
| ج. فهم الخبرة بالواقع | | | | |
| 5. صحة المعرفة العلمية | | | | |
| أ. المعيار الأهم الذي يحدد صحة المعرفة العلمية : | | | | |
| – مطابقتها للواقع/ واقع موضوعي. | | | | |
| – اتساقها مع بعضها. | | | | |
| – فاعليتها في فهم الواقع. | | | | |
| ب. هل تتغير المعرفة العلمية ويشتمل ذلك أنها : | | | | |
| – مطلقة لا تتغير. | | | | |
| – ظنية تتغير. | | | | |
| 6. النمو والتغير في المعرفة العلمية : ويتم بطريقتين | | | | |
| – عجز النماذج والنظريات. | | | | |
| – تراكمي/ تطوري. | | | | |
| 7. العلماء وتقسم إلى : | | | | |
| أ. خصائص العلماء (العلماء كأفراد) | | | | |
| ب. نوع النشاط الذي يقومون به. | | | | |
| ج. أخلاقيات العلماء. | | | | |
| 8. العلم / التكنولوجيا والمجتمع | | | | |
| أ. الأثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع. | | | | |
| ب. الأثر المادي للعلم في المجتمع. | | | | |
| ج. أثر التكنولوجيا في العلم. | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| د. الأثر السلبي للتكنولوجيا في المجتمع. | | | | |
| هـ. أثر المجتمع في العلم (الشروط الاجتماعية للعلم). | | | | |
| و. فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع. | | | | |
| ع. الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع. | | | | |
| غ. قضايا خاصة بالمجتمع ترتبط بالعلم والتكنولوجيا. | | | | |
| س. مهن ووظائف في مجال العلم والتكنولوجيا. | | | | |

# الملحق رقم (4)

## عينات من تحليل كتب العلوم للصف (الثاني، والرابع، والسادس، والتاسع)

| الرقم | الفقرة | التحليل الخاص بالفقرة |
|---|---|---|
| 1- | نشاط (2)<br>1- كيف نحول الماء إلى جليد؟<br>2- كيف نحول الجليد إلى ماء؟<br>3- ماده عمل كرة من الجليد ؟<br>هل تستطيع عمل كرة من الماء السائل أو من البخار؟<br>ماذا تستنتج ؟<br>علوم/ثاني | يؤكد المحتوى على الطريقة<br>التجريبية للعلم |
| 2- | يأخذ الماء شكل الإناء الذي يوضع فيه<br><br>نشاط (1) أشياء كثيرة تحتوي على الماء.<br>أذكر أشياء أخرى تحتوي على الماء السائل<br>أحاول أن أمسك الماء بيدي .<br>ماذا تستنتج ؟<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>حقيقة<br><br>توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من ملاحظات/ تجارب |
| 3- | بأيدينا نعمل ونلعب<br>- للإنسان طرفان علويان<br>- الطرف مكون من ذراع وكف اليد.<br>- في كف اليد 5 أصابع<br>- عدد الأصابع لا يتغير<br>- طول الأصابع وحجمها يتغير<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>حقيقة<br>حقيقة<br>حقيقة<br>حقيقة<br>حقيقة |
| 4- | في يدي خمسة أصابع<br>في يد أبي خمسة أصابع<br>أصابع أبي أطول من أصابعي<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>حقيقة علمية |
| 5- | أكمل الفراغات الآتية مستعيناً بالرسم؟<br>علوم/ثاني | العلم استقصاء<br>يتطلب إجابة سؤال باستخدام<br>الأشكال وتوظيفه للمادة |

| | | |
|---|---|---|
| 6- | سؤال : كيف نعرف أن طولك قد ازداد؟<br>علوم/ثاني | العلم استقصاء<br>يتطلب المحتوى من الطلاب تفسير إجابة |
| 7- | نشاط 2 : أرقم الصور الآتية حسب مراحل النمو<br>ص 10<br>من الأصغر إلى الأكبر<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>يتطلب توظيف المادة العلمية |
| 8- | الغذاء المتوازن: هو الغذاء الذي يحتوى على نوع واحد على الأقل من كل مجموعة من المجوعات الغذائية الثلاث. وبكميات مناسبة للجسم.<br>علوم/رابع | العلم معرفة<br>مفهوم علمي. |
| 9- | التغذية الصحية/ مع عرض صور<br>الأغذية التي تحتوى على الألياف مثل الخضراوات والفواكه والحبوب<br>علوم/رابع | غرض المعرفة العلمية<br>فهم الخبرة بالواقع |
| 10- | الأكثار من المشروبات الغازية يؤدي إلى الإصابة بمرض هشاشة العظام.<br>علوم/رابع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع. |
| 11- | يتلوث الهواء خارج المنازل من عدة مصادر دخان السيارات، والمصانع، وحاويات القمامة دخان الحرائق المختلفة، واستخدام المبيدات.<br>علوم/رابع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع. |
| 12- | ينقبض الحجاب الحاضر في عملية الشهيق، ويهبط إلى أسفل، ويتسع الصور فيدخل الهواء إلى الرئتين.<br>علوم/رابع | العلم معرفة<br>حقيقة |
| 13- | نستخدم الأجهزة الكهربائية في البيت والمدرسة والشارع، والمصنع وتستخدم في أعمال مختلفة<br>علوم/رابع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع. |
| 14- | التيار الكهربائي : انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة إلى أخرى في دارة كهربائية مغلقة.<br>علوم/رابع | العلم معرفة<br>مفهوم علمي. |
| 15- | المواد العازلة : المواد التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها.<br>علوم/رابع | مفهوم علمي |

| | | |
|---|---|---|
| 16- | المواد الموصلة : المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها.<br>علوم/رابع | مفهوم علمي |
| 17- | نشاط (2) أقطاب المغناطيس<br>المواد والأدوات : دبابيس + مفناطيس<br>الخطوات : إحضار مغناطيساً مستقيماً.<br>ووضع دبابيس على ورقة ثم وضع المغناطيس فوق الدبابيس<br>ماذا تلاحظ أين تجمعت الدبابيس/ نلاحظ أن للمغناطيس قطبان تتركز فيهما قوة الجذب.<br>علوم/رابع | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات / التجارب. |
| 18- | نشاط (2)<br>" المجهر "<br>الأدوات : مجهر مركب.<br>ثم ملاحظته جيداً والإجابة عن الأسئلة التالية.<br>كم عدسة يوجد للمجهر؟ – أين نضع الشريحة عند فحصها<br>..... ثم تحديد الأجزاء عملياً على المجهر .<br>نستنتج: يحتوى المجهر المركب على عدستين، العدسة العينية، والعدسة الشيئية، وتعمل العدستين معاً على تكبير الأشياء الدقيقة التي لا ترى بالعين المجردة.<br>علوم/سادس | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات/ والتجارب. |
| 19- | نشاط (3) عفن الخبز<br>المواد والأدوات : قطعة خبز عدد 2، ماء، كيس نايلون عدد 2، عدسة مكبرة، شريحة مجهرية، مجهر.<br>خطوات العمل : عرض قطعة من الخبز الأولى إلى لهب دون أن تحترق ووضعها في كيس، ثم ترك قطعة الخبز الثانية مكشوفة في الهواء الجوي لمدة ساعة ..... لعللك لاحظت أن للعفن خيوطاً رفيعة وكثيرة تحمل في نهاياتها أكياساً توجد بداخلها أجسام صغيرة جداً تسمى الأبواغ.<br>علوم/سادس | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات / التجارب |
| 20- | يعد خطر الخميرة من أهم وأكثر النظريات استخداماً من قبل الإنسان، فهو يدخل في صناعة الكعك والخبز والمعجنات.<br>علوم/سادس | غرض المعرفة العلمية<br>فهم الخبرة بالواقع |
| 21- | الأوليات : هي كائنات حية وحيدة الخلية لا ترى بالعين المجردة، تعيش في الأوساط المائية كالماء المالح، أو العذب أو | العلم معرفة<br>مفهوم علمي |

| | | |
|---|---|---|
| | سوائل أخرى كالدم، حيث تستقر وتسبب بعض الأمراض.<br>علوم/سادس | |
| 22- | اعتقد الناس قديماً أن الأمراض تنتج عن أرواح شريرة تدخل إلى جسم المريض. ومع تقدم العلوم وتطور صناعة المجاهر، تمكن العلم من تحديد المسبب للعديد من هذه الأمراض ومنها البكتيريا.<br>علوم/سادس | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>الاثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع.<br>تغيير معتقدات ومفاهيم خاطئة. |
| 23- | نشاط (6) أشكال البكتيريا<br>المواد والأدوات: شرائح جاهزة لأشكال البكتيريا المختلفة مجهر مركب له عدسة زيتية.<br>خطوات العمل : وضع الشرائح بالتتابع وفحصها..... لعلك لاحظت أن البكتيريا لها أشكال مختلفة منها الكروي والعضوي والحلزوني.<br>علوم/سادس | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات/ التجارب |
| 24- | توصل العلماء بعد دراسات عديدة أن معظم أنواع البكتيريا مفيدة للإنسان، وبعضها ضار.<br>علوم/سادس | العلماء<br>نوع النشاط الذي يقومون به |
| 25- | كان استخدام المعادن من أهم الاكتشافات التي توصل إليها الإنسان، حيث كانت جميع الأسلحة والآلات التي استخدمها مثل اكتشاف المعادن تصنيع من حجر الصوان أو الخشب أو العظام، وبعدها تمكن من اكتشاف المعادن واستخدامها في كثير من الصناعات كصناعة الفؤوس والسكاكين ..... وفي صناعة وسائط النقل المختلفة كالسيارات والسفن والطائرات.<br>علوم/سادس | العلم طريقة في التفكير أو حل المشكلات الحياتية.<br>يظهر المحتوى التطور التاريخي لفكرة ما. |
| 26- | تقوم الأوردة بإعادة الدم من جميع أنحاء الجسم إلى القلب بواسطة انقباض عضلات الجسم الرئيسة.<br>علوم/تاسع | صحة المعرفة العلمية<br>مطلقة لا تتغير |
| 27- | إن خلايا الدم الحمراء تعمر حوالي 120 يوم بينما تعمر خلايا الدم البيضاء عام واحدة تقريباً ولا يتعدى عمر الصفائح الدموية الأسبوع.<br>علوم/تاسع | مطلقة لا تتغير |
| 28- | " نظرية بطليموس التي اعتبرت أن الأرض مركز الكون، وأن الشمس تدور حولها. حيث تغيرت واستبدلت بنظرية كوبرينكس. وأصبح دوران الأرض حول الشمس هو الحقيقة العلمية. | صحة المعرفة العلمية<br>ظنية تتغير. |

| | | |
|---|---|---|
| | علوم/تاسع | |
| 29- | قال نيوتن عبارة مفردها " إذا كان في إمكاني النظر إلى أشياء لم يستطع غيري من العلماء أن يراها فذلك لأنني وقفت على أكتاف من سبقوني من العلماء"<br>علوم/تاسع | العلماء.<br>أخلاقيات العلماء. |
| 30- | " تتبع مراحل اكتشاف الخلية – منذ عهد روبرت هوك حتى يومنا هذا لوجدنا أن كماً هائلاً من المعرفة العلمية قد تم اكتشافه وبشكل تراكمي.<br>علوم/تاسع | – النمو والتغير في المعرفة العلمية.<br>تراكمي/ تطوري. |
| 31- | اكتشف العالم الانجليزي " الكسندر فلمنغ" المضاد الحيوي " البنسلين" عام 1982م.<br>علوم/تاسع | – العلماء<br>نوع النشاط الذين يقومون به. |
| 32 | الاعتقاد السائد منذ عهد أرسطو أن الكائنات الحية تخلق ذاتياً من الجمادات، وهذا ما كان يعرف بفرضية " الخلق الذاتي أو التلقائي"<br>علوم/تاسع | – العلم والتكنولوجيا والمجتمع الأثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع. |
| 33- | المنهج العلمي: عبارة عن نمط في التفكير وأسلوب في البحث المنظم والمترابط، يؤدي إلى الكشف عن المعرفة العلمية ونموها.<br>علوم/تاسع | العلم معرفة<br>مفهوم علمي |
| 34- | الملاحظة : يقصد بها توجيه الحواس والانتباه إلى ظاهرة طبيعية للكشف عن صفاتها وخصائصها من أجل التوصل لمعرفة جديدة عنها.<br>علوم/تاسع | مفهوم علمي |
| 35- | التجربة : ملاحظة ظاهرة ما بعد تعديلها عن طريق التحكم في بعض ظروفها واصطناع ظروف جديدة بهدف فهمها والحصول على معرفة علمية دقيقة عنها.<br>علوم/تاسع | مفهوم علمي |
| 36- | الهبوط على سطح القمر<br>علوم/تاسع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>أثر التكنولوجيا في العلم |
| 37- | العقلانية: صفة لنشاط منسوب إلى العقل الذي يوجه سلوك الباحث من خلال ملاحظاته ومشاهداته وتجاربه.<br>علوم/تاسع | العلم معرفة.<br>مفهوم علمي |
| 38- | الموضوعية: يقصد بها التجرد والنزاهة وتحري الدقة، وتجنب أي حكم تملية التحيزات الشخصية. | مفهوم علمي. |

| | | |
|---|---|---|
| | علوم/تاسع | |
| 39- | اعتقد العلماء في الماضي بأن الأشعة تخرج من العين وتسقط على الأجسام فتتمكن من رؤيتها. إلا أن العالم " الحسن بن الهيثم" أثبت أن الضوء المرتد عن الأجسام إلى العين هو الذي يمكننا من الرؤية".<br>علوم/تاسع | النمو والتغير في المعرفة العلمية.<br>ظنية تتغير. |
| 40- | أجرى العالم أرخميدس تجارب في المختبر حيث أحضر كتلتين إحداهما من الذهب والأخرى من الفضة، وكل منهما تساوي تاج الملك في الكتلة، ثم عجز الكتلتين والتاج كل في وعاء مملوء بالماء، وجمع الماء المزاح من قطعة الذهب وأقل من حجم الماء المزاح من التاج أكبر من حجم الماء المزاح من الفضة الخالصة، فاستنتج بعقليته الثابتة أن التاج لم يكن مصنوعاً من الذهب.<br>علوم/تاسع | العلم طريقة في التفكير وحل المشكلات الحياتية.<br><br>يصف محتوى الكتاب كيف يجرب العلماء. |
| 41- | النحاس فلز جيد التوصيل للكهرباء.<br>علوم/تاسع | العلم معرفة. |
| 42- | الهيدروجين غاز قابل للإشتعال.<br>علوم/تاسع | حقائق علمية |
| 43- | التبخر: عملية تحول الماء من حالة السيولة إلى النازية بتأثير الحرارة.<br>علوم/تاسع | العلم معرفة<br>مفهوم علمي. |
| 44- | الضغط : القوة الواقعة عمودياً على وحدة المساحة.<br>علوم/تاسع | مفهوم علمي. |
| 45- | المجهر المركب، الآلات البصرية، المقراب.<br>علوم/تاسع | العلم معرفة<br>نماذج |
| 46- | فرق الجهد = شدة التيار × المقاومة<br>ج = ت × م<br>علوم/تاسع | العلم معرفة<br>قوانين علمية |
| 47- | الكثافة = الكتلة / الحجم<br>ث = ك / ح.<br>علوم/تاسع | قوانين علمية. |
| 48- | السرعة = المسافة / الزمن<br>ع = ف / ز<br>علوم/تاسع | قوانين علمية. |

| | | |
|---|---|---|
| 49- | تدور الكواكب حول الشمس<br>علوم/تاسع | العلم معرفة |
| 50- | تغير الحموض لون عباد الشمس إلى اللون الأحمر<br>علوم/تاسع | مبادئ أو تعميمات |
| 51- | تتمدد الفلزات بالتسخين<br>علوم/تاسع | تعميمات |
| 52- | جسم الطيور مغطى بالريش<br>علوم/تاسع | تعميمات |
| 53- | نظرية دارون في التطور<br>نظرية لامبارك في التطور<br>النظرية النسبية / نظرية الخلية<br>علوم/تاسع | العلم معرفة<br>نظريات علمية<br>نظريات علمية |
| 54- | " جان باتست لامبارك" عالم أحياء فرنسي ( 1744-1829م)، نشر عام 1809 كتاباً عن تطور الأحياء وضع فيه بنود نظريته المبنية على فرضيتين هما 1) الاستعمال والإهمال<br>1) توارث الصفات المكتسبة.<br>2)<br>علوم/تاسع | العلماء<br>نوع النشاط الذي يقومون به. |
| 55- | " نظرية الفلوجستون" مفادها أن كل مادة قابلة للاشتعال تحوي مادة أطلق عليها " الفلوجستون" وعند احتراق المادة يتصاعد منها الفلوجستون وبالتالي تقل كتلة المادة المشتعلة.<br>وأجرى العالم الفرنسي " أنطوان لوران لافوازييه"( 1772) تجارب دقيقة اكتشف من خلالها ولأول مرة عنصر الأكسجين، الذي كان يتحد مع العناصر ويزيد من كتلتها عند الاشتعال، وهذا الاكتشاف أرى إلى سقوط نظرية الفلوجستون.<br>علوم/تاسع | النمو والتغير في المعرفة العلمية<br>عجز النماذج والنظريات |
| 56- | نشاط(1) الكشف عن أنزيم الأميليز<br>المواد الأدوات: محلول نشا 2%، ومحلول اليود، وماء، وأنابيب اختبار، وحامل أنابيب، ولعاب. ثم خطوات العمل- رقم أنبوبي اختيار (1، 2) وضعهما في حامل أنابيب ..... ثم إضافة 2 سم$^3$ من محلول النشا في كل أنبوب..... ترك الأنبوبين لمدة 20 دقيقة، ثم وضع بضع قطرات من محلول اليود في كل أنبوب.<br>ثم تسجيل الملاحظات وتفسير النتائج | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات / التجارب. |

| | | |
|---|---|---|
| | علوم/تاسع | |
| 57- | نشاط (2) الكشف عن الدهون.<br>تعتبر المواد الدهنية مصدراً أساسياً للطاقة في الجسم، حيث تعطي طاقة أكبر من الكربوهيدرات. وتدخل أيضاً في تركيب الخلايا.<br>وللكشف عن الدهون نقم بالنشاط التالي:<br>المواد والأدوات: زيت، وإيثانول، وماء، وأنبوب اختبار<br>ثم خطوات العمل: وضع 1 سم$^3$ من زيت الزيتون في أنبوب اختبار..... ثم رج الأنبوب بشدة حتى يذوب الزيت في الإيثانول..... إضافة المزيج إلى أنبوب اختبار يحتوى ماء.....<br>ثم تسجيل الملاحظات وتفسيرها<br>علوم/تاسع | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات / التجارب. |
| 58- | نشاط ( 1) تشابه عناصر المجموعة الواحدة في خصائصها الكيميائية.<br>المواد والأدوات: أنبوب اختبار عدد 4، وماء، وقطعة مغنيسيوم، وقطعة كالسيوم، وقطعة صوديوم، وقطعة بوتاسيم.<br>خطوات العمل: وضع كمية من الماء في أنابيت الاختبار الأريقة. .....، ثم إضافة قطعة صغيرة من الكالسيوم إلى الأنبوب الثالث، ..... وقطعة صغيرة من البوتاسيوم إلى الأنبوب الرابع، ما تلاحظ..... رتب العناصر الأريقة السابقة في مجموعات وفق تشابهها في التفاعل الكيميائي.<br>نستنتج – تشابه كل من البوتاسيوم والصوديوم في نشاطها..... يزداد نشاط العناصر الفلزية بالانتقال من أعلى إلى أسفل في الجدول الدوري.<br>علوم/تاسع | توليد المعرفة العلمية<br>استقرائي / استنتاجي. |
| 59- | حصل العالم المصري أحمد زويل على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1999.<br>علوم/تاسع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>أثر المجتمع في العلم. |
| 60- | نشاط (3) تفاعل الكبريت مع الحديد<br>المواد والأدوات: برادة حديد، وكبريت، وجفتة، ومصدر حراري، ومفناطيس.<br>خطوات العمل: فحص كلا من برادة الحديد والكبريت من حيث | توليد المعرفة العلمية<br>استقرائي/ استنتاجي. |

| | | |
|---|---|---|
| | اللون والصلابة ..... قرب المغناطيس من المادة الناتجة<br>..... اكتب معادلة التفاعل ..... زن المادة الناتجة<br>وقارن ذلك مع كتل المواد المتفاعلة إذن نستنتج<br>أن خصائص المواد الناتجة من التفاعل الكيميائي تختلف عن خصائص المواد المتفاعلة.<br>لا تتغير كتلة المواد المتفاعلة نتيجة لحصول التفاعل أي أن كتلة المواد الناتجة = كتلة المواد المتفاعلة. | |
| | نشاط (2)<br>" المجهر "<br>الأدوات : مجهر مركب.<br>ثم ملاحظته جيداً والإجابة عن الأسئلة التالية.<br>كم عدسة يوجد للمجهر؟ – أين نضع الشريحة عند فحصها<br>..... ثم تحديد الأجزاء عملياً على المجهر .<br>نستنتج: يحتوى المجهر المركب على عدستين، العدسة العينية، والعدسة الشيئية، وتعمل العدستين معاً على تكبير الأشياء الدقيقة التي لا ترى بالعين المجردة.<br>علوم/سادس | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات/ والتجارب. |
| | نشاط (3) عفن الخبز<br><br>المواد والأدوات : قطعة خبز عدد 2، ماء، كيس نايلون عدد 2، عدسة مكبرة، شريحة مجهرية، مجهر.<br>خطوات العمل : عرض قطعة من الخبز الأولى إلى لهب دون أن تحترق ووضعها في كيس، ثم ترك قطعة الخبز الثانية مكشوفة في الهواء الجوي لمدة ساعة ..... لعللك لاحظت أن للعفن خيوطاً رفيعة وكثيرة تحمل في نهاياتها أكياساً توجد بداخلها أجسام صغيرة جداً تسمى الأبواغ.<br>علوم/سادس | توليد المعرفة العلمية<br><br>استقراء من الملاحظات / التجارب |
| | يعد خطر الخميرة من أهم وأكثر النظريات استخداماً من قبل الإنسان، فهو يدخل في صناعة الكعك والخبز والمعجنات.<br>علوم/سادس | غرض المعرفة العلمية<br>فهم الخبرة بالواقع |
| | الأوليات : هي كائنات حية وحيدة الخلية لا ترى بالعين المجردة، تعيش في الأوساط المائية كالماء المالح، أو العذب أو سوائل أخرى كالدم، حيث تستقر وتسبب بعض الأمراض.<br>علوم/سادس | العلم معرفة<br>مفهوم علمي |
| | اعتقد الناس قديماً أن الأمراض تنتج عن أرواح شريرة تدخل إلى | العلم والتكنولوجيا والمجتمع |

| | | |
|---|---|---|
| | جسم المريض. ومع تقدم العلوم وتطور صناعة المجاهر، تمكن العلم من تحديد المسبب للعديد من هذه الأمراض ومنها البكتيريا.<br>علوم/سادس | الاثر الفكري والثقافي للعلم في المجتمع.<br>تغيير معتقدات ومفاهيم خاطئة. |
| | نشاط (6) أشكال البكتيريا<br>المواد والأدوات: شرائح جاهزة لأشكال البكتيريا المختلفة مجهر مركب له عدسة زيتية.<br>خطوات العمل : وضع الشرائح بالتتابع وفحصها..... لعلك لاحظت أن البكتيريا لها أشكال مختلفة منها الكروي والعضوي والحلزوني.<br>علوم/سادس | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من الملاحظات/ التجارب |
| | توصل العلماء بعد دراسات عديدة أن معظم أنواع البكتيريا مفيدة للإنسان، وبعضها ضار.<br>علوم/سادس | العلماء<br>نوع النشاط الذي يقومون به |
| | كان استخدام المعادن من أهم الاكتشافات التي توصل إليها الإنسان، حيث كانت جميع الأسلحة والآلات التي استخدمها مثل اكتشاف المعادن تصنيع من حجر الصوان أو الخشب أو العظام، وبعدها تمكن من اكتشاف المعادن واستخدامها في كثير من الصناعات كصناعة الفؤوس والسكاكين ..... وفي صناعة وسائط النقل المختلفة كالسيارات والسفن والطائرات.<br>علوم/سادس | العلم طريقة في التفكير أو حل المشكلات الحياتية.<br>يظهر المحتوى التطور التاريخي لفكرة ما. |
| | الغذاء المتوازن: هو الغذاء الذي يحتوى على نوع واحد على الأقل من كل مجموعة من المجوعات الغذائية الثلاث. وبكميات مناسبة للجسم.<br>علوم/رابع | العلم معرفة<br>مفهوم علمي. |
| | التغذية الصحية/ مع عرض صور<br>الأغذية التي تحتوى على الألياف مثل الخضراوات والفواكه والحبوب<br>علوم/رابع | غرض المعرفة العلمية<br>فهم الخبرة بالواقع |
| | الأكثار من المشروبات الغازية يؤدي إلى الإصابة بمرض هشاشة العظام.<br>علوم/رابع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع. |
| | يتلوث الهواء خارج المنازل من عدة مصادر دخان السيارات، والمصانع، وحاويات القمامة دخان الحرائق المختلفة، واستخدام | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في |

| | | |
|---|---|---|
| | المبيدات.<br>علوم/رابع | المجتمع. |
| | ينقبض الحجاب الحاضر في عملية الشهيق، ويهبط إلى أسفل، ويتسع الصور فيدخل الهواء إلى الرئتين.<br>علوم/رابع | العلم معرفة<br>حقيقة |
| | نستخدم الأجهزة الكهربائية في البيت والمدرسة والشارع، والمصنع وتستخدم في أعمال مختلفة<br>علوم/رابع | العلم والتكنولوجيا والمجتمع<br>فوائد العلم والتكنولوجيا في المجتمع. |
| | التيار الكهربائي : انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة إلى أخرى في دارة كهربائية مغلقة.<br>علوم/رابع | العلم معرفة<br>مفهوم علمي. |
| | المواد العازلة : المواد التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها.<br>علوم/رابع | مفهوم علمي |
| | المواد الموصلة : المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي فيها.<br>علوم/رابع | مفهوم علمي |
| | نشاط (2) أقطاب المغناطيس<br>المواد والأدوات : دبابيس + مفناطيس<br>الخطوات : إحضار مغناطيساً مستقيماً.<br>ووضع دبابيس على ورقة ثم وضع المغناطيس فوق الدبابيس<br>ماذا تلاحظ أين تجمعت الدبابيس/ نلاحظ أن للمغناطيس قطبان تتركز فيهما قوة الجذب.<br>علوم/رابع | توليد المعرفة العلمية<br><br>استقراء من الملاحظات / التجارب. |
| | نشاط (2)<br>1- كيف نحول الماء إلى جليد؟<br>2- كيف نحول الجليد إلى ماء؟<br>3- ماده عمل كرة من الجليد ؟<br>هل تستطيع عمل كرة من الماء السائل أو من البخار؟<br>ماذا تستنتج ؟<br>علوم/ثاني | يؤكد المحتوى على الطريقة<br>التجريبية للعلم |
| | يأخذ الماء شكل الإناء الذي يوضع فيه | العلم معرفة<br>حقيقة |

| | | |
|---|---|---|
| | نشاط (1) أشياء كثيرة تحتوي على الماء.<br>أذكر أشياء أخرى تحتوي على الماء السائل<br>أحاول أن أمسك الماء بيدي .<br>ماذا تستنتج ؟<br>علوم/ثاني | توليد المعرفة العلمية<br>استقراء من ملاحظات/ تجارب |
| | بأيدينا نعمل ونلعب<br>– للإنسان طرفان علويان<br>– الطرف مكون من ذراع وكف اليد.<br>– في كف اليد 5 أصابع<br>– عدد الأصابع لا يتغير<br>– طول الأصابع وحجمها يتغير<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>حقيقة<br>حقيقة<br>حقيقة<br>حقيقة<br>حقيقة |
| | في يدي خمسة أصابع<br>في يد أبي خمسة أصابع<br>أصابع أبي أطول من أصابعي<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>حقيقة علمية |
| | أكمل الفراغات الآتية مستعيناً بالرسم؟<br>علوم/ثاني | العلم استقصاء<br>يتطلب إجابة سؤال باستخدام الأشكال وتوظيفه للمادة |
| | سؤال : كيف نعرف أن طولك قد ازداد؟<br>علوم/ثاني | العلم استقصاء<br>يتطلب المحتوى من الطلاب تفسير إجابة |
| | نشاط 2 : أرقم الصور الآتية حسب مراحل النمو<br>ص 10<br>من الأصغر إلى الأكبر<br>علوم/ثاني | العلم معرفة<br>يتطلب توظيف المادة العلمية |

فهرس الجداول


| الرقم | المحتوى | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | توزيع النظرة إلى العلم في كتب العلوم في الصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع) | 42 |
| 2 | توزيع أنواع النظرة إلى العلم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 44 |
| 3 | توزيع أنواع النظرة إلى العلم بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة، ونسبتها. | 46 |
| 4 | توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 49 |
| 5 | توزيع أنواع صحة المعرفة العلمية بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة ونسبتها. | 50 |
| 6 | توزيع أنواع الغرض من المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 51 |
| 7 | توزيع أنواع الغرض من المعرفة العلمية بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة ونسبتها. | 52 |
| 8 | توزيع أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 53 |
| 9 | توزيع أنواع العلم والتكنولوجيا والمجتمع بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة ونسبتها. | 54 |
| 10 | توزيع نوع المعرفة العلمية كما جاءت في كتب العلوم للمرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 56 |
| 11 | توزيع نوع المعرفة العلمية بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة، ونسبتها. | 56 |
| 12 | توزيع أنواع كيفية إنتاج المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 57 |
| 13 | توزيع أنواع كيفية إنتاج المعرفة العلمية بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة، ونسبتها. | 58 |
| 14 | توزيع أنواع العلماء كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 59 |

| | | |
|---|---|---|
| 15 | توزيع أنواع العلماء بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة ونسبتها. | 60 |
| 16 | توزيع أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية بين كتب العلوم، مجتمع الدراسة ونسبتها. | 61 |
| 17 | توزيع أنواع النمو والتغير في المعرفة العلمية كما جاءت في كتب علوم المرحلة الأساسية للصفوف (الثاني والرابع والسادس والتاسع). | 61 |
| 18 | توزيع النظرة إلى العلم داخل الصف الواحد، بين الصفوف ونسبتها. | 63 |

فهرس الملاحق


| الرقم | المحتوى | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | أسماء لجنة التحكيم | 85 |
| 2 | استبانة عرار | 86 |
| 3 | أداة الدراسة (نظام التحليل) | 90 |
| 4 | عينات (نماذج) من تحليل كتب العلوم. | 93 |

# فهرس المحتويات


| المحتوى | الصفحة |
|---|---|
| الإقرار | أ |
| الشكر والعرفان | ب |
| تعريف المصلحات | ج |
| الملخص بالعربية | د |
| الملخص بالإنكليزية | ز |
| **الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها** | |
| المقدمة والخلفية النظرية | 1 |
| مشكلة الدراسة | 10 |
| أهداف الدراسة وأسئلتها | 10 |
| أهمية الدراسة ومبرراتها | 11 |
| حدود الدراسة | 12 |
| **الفصل الثاني : الدراسات السابقة** | |
| الدراسات العربية | 14 |
| الدراسات الأجنبية | 28 |
| **الفصل الثالث : طريقة الدراسة وإجراءاتها** | |
| منهج الدراسة | 38 |
| مجتمع الدراسة | 38 |
| أداة الدراسة | 38 |
| صدق الأداة | 39 |
| ثبات الأداة | 39 |
| إجراءات الدراسة | 40 |
| الإجراءات الإحصائية | 40 |
| **الفصل الرابع: نتائج الدراسة** | |
| تحليل النتائج | 42 |
| **الفصل الخامس: تلخيص النتائج والتوصيات** | |
| تلخيص النتائج | 68 |

| | |
|---|---|
| التوصيات | 73 |
| **المراجع** | |
| المراجع العربية | 75 |
| المراجع الإنجليزية | 80 |
| الملاحق | 85 |
| فهرس الجداول | 105 |
| فهرس الملاحق | 107 |
| فهرس المحتويات | 108 |