



عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

مدى تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة"
للمرحلة الأساسية العليا

أفنان علي إبراهيم نويب

رسالة ماجستير

القدس / فلسطين

1441هـ / 2020م

مدى تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة"
للمرحلة الأساسية العليا

إعداد:

أفنان علي إبراهيم نويب

بكالوريوس تعليم التكنولوجيا من جامعة القدس / فلسطين

المشرف: د. غسان عبد العزيز سرحان

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في
أساليب التدريس - تركيز تدريس العلوم من كلية العلوم التربوية/ جامعة
القدس

1441هـ / 2020 م



جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

مدى تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا

اسم الطالبة: أفنان علي إبراهيم نويب
الرقم الجامعي: 21620068

المشرف: د. غسان عبد العزيز سرحان

نوقشت هذه الرسالة وأجريت بتاريخ 2020/1/11م من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتوقيعاتهم:

التوقيع:	د. غسان سرحان	رئيس لجنة المناقشة
التوقيع:	د. محسن عدس	المتحن الداخلي
التوقيع:	د. رجاء سويدان	المتحن الخارجي

القدس - فلسطين

1441هـ / 2020م

الإهداء

أهدي عملي المتواضع هذا:

الى اللذين ربياني على مكارم الأخلاق والإسلام والديّ العزيزين فهما من قدما لي يد العون في بداية مسيرتي العلمية هذه، وهما سبب إقدامي وإصراري نحو النجاح دائماً، فلكما مني يا والديّ كل المحبة والتقدير.

والى زوجي العزيز الذي كان معي صبوراً ومعيناً ومتفهماً لوضعي أثناء انشغالي عنه وعن واجباتي الزوجية، فهو نعم الزوج والصديق في حياتي.

والى ملاكي الصغير طفلي الجميلة التي وهبني إياها الله في وسط هذه العاصفة العلمية التي أشغلتني عنها.....

أفنان علي إبراهيم ذويب

إقرار:

أقر أنا معدة الرسالة بأنها قدمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد وأنّ هذه الدراسة، أو أي جزء منها، لم يتقدم لنيل درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع:

الاسم: أفنان علي إبراهيم ذويب

التاريخ: 2020/1/11

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد والشكر كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك وعلو مكانك، من لم يشكر الناس لا يشكر الله.....

أتقدم بخالص شكري لكل من ساعدني في إتمام هذه الدراسة، وأخص بالذكر دكتور العزیز غسان عبد العزیز سرحان الذي كان لي يد العون في جميع خطواتي لإكمال مسيرتي ونجاحها، دمت دوما نبعا للعطاء.

وأوجه شكري لأساتذتي الأفاضل في برنامج الماجستير أساليب التدريس، فشكري لكم لا يكفي على عطائكم الدائم.

وأشكر أيضا أعضاء لجنة المناقشة
شكرا لكم على جهودكم لإتمام نجاحي هذا.

ولا أنسى أن أشكر كل من ساهم بإتمام هذا النجاح، وتقديمه الدعم لي، وأتوجه للجميع بالتحية والتقدير والمحبة.

أفنان علي إبراهيم ذويب

الملخص:

هدفت هذه الدراسة للكشف عن أبعاد التفكير المتضمنة في وحدات الكيمياء لكتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وتألف مجتمع الدراسة من محتوى جميع وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للصفوف (الخامس - التاسع)، وقامت الباحثة بإعداد أداة تحليل تضم (6) أبعاد تفكير وهي: فوق المعرفي، والتفكير الناقد، والتفكير الإبتكاري، والتفكير العلمي، والتفكير المنظومي، والتفكير البصري، و(30) مهارة فرعية تابعة لها، و(103) مؤشر للمهارات، وبعد التأكد من صدق وثبات الأداة، استخدمت لتحليل محتوى وحدات الكيمياء لكتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا.

وتوصلت الدراسة إلى أن المهارات الرئيسة لأبعاد التفكير المتضمنة في وحدات الكيمياء لكتب "العلوم والحياة" للصفوف من (الخامس - التاسع) قد جاءت على التوالي: أعلى النسب ظهرت في الصف السابع/ الفصل الأول بقيمة (23.4%) في بُعد فوق المعرفي، ومن ثم يأتي الصف الخامس/ الفصل الأول لبعد فوق المعرفي بقيمة (22.6%)، ومن ثم يأتي الصف السادس/ الفصل الأول لبُعدين هما (فوق المعرفي، والتفكير العلمي) بقيمة (22.4%)، ومن ثم يأتي الصف التاسع/ الفصل الثاني لبُعد التفكير العلمي بقيمة (22.2%)، ومن ثم يأتي الصف الثامن/ الفصل الأول لبُعد التفكير العلمي بقيمة (21.8%)، ومن ثم يأتي الصف السابع/ الفصل الثاني لبُعدين هما (فوق المعرفي، والتفكير الناقد) بقيمة (21.7%)، ومن ثم يأتي الصف الثامن/ الفصل الثاني لبُعد فوق المعرفي بقيمة (21.4%).

أما بالنسبة للمهارات الفرعية لأبعاد التفكير فقد جاءت على التوالي: ظهرت أعلى النسب في الصف الثامن/ الفصل الأول في مهارة بناء الشكل المنظومي بنسبة (60%) لبُعد التفكير المنظومي، ومن ثم يأتي الصف السادس/ الفصل الأول في مهارة بناء الشكل المنظومي بنسبة (50%) لبُعد التفكير المنظومي، ومن ثم يأتي الصف السابع للفصلين (الأول والثاني) في مهارة بناء الشكل المنظومي بنسبة (50%) لبُعد التفكير المنظومي، ومن ثم يأتي الصف التاسع/ فصل ثاني في مهارة بناء الشكل المنظومي بنسبة (50%) لبُعد التفكير المنظومي، ومن ثم الصف الثامن/ الفصل الثاني في مهارة الطلاقة بنسبة (41.3%) لبُعد التفكير الإبتكاري، ومن ثم الصف الخامس/ الفصل الأول في مهارة التخطيط بنسبة (41.1%) لبُعد فوق المعرفي.

وفي ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة: بالاهتمام باعادة دراسة مناهج العلوم من جديد لصفوف المرحلة الاساسية العليا والعمل على تضمين أبعاد التفكير في محتوى كتب العلوم للصفوف من (الخامس - التاسع)، والعمل على ادراج استراتيجيات لمناهج التدريس والاهتمام بجميع جوانب العملية التعليمية لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، والاهتمام بكيفية وضع الأهداف في المناهج بطرق تلائم المحتوى والأنشطة والتقييم، عقد دورات للمعلمين من قبل المتخصصين لتعريفهم بأبعاد التفكير وكيفية دمجها بالمناهج أثناء التدريس للطلبة، وتشجيع المعلمين على تنوع أساليب وطرق التدريس واستخدام الحديثة منها في تعليم مهارات أبعاد التفكير، وإجراء دراسات لمقارنة المناهج القديمة بالمناهج الحديثة من حيث مدى احتوائها على أبعاد التفكير، التدرج في أبعاد التفكير بين الصفوف بما يراعي قدرات الطلبة والفروق الفردية بينهم.

كما وتفتوح الباحثة في ضوء النتائج: العمل على تشكيل لجنة علمية متخصصة لدراسة أبعاد التفكير لتحقيق أقصى درجات الإفادة منها وتضمينها في المناهج العلمية المدرسية، وإضافة أبعاد علمية حديثة أثبتت تقدم المجتمعات ورفقيها، وتعزيز الجانب التكنولوجي في كل بعد من أبعاد التفكير العلمي وذلك من شأنه أن يسهل العملية التعليمية.

The extent to which the dimensions of thinking in chemistry units are included in the books of “Science and Life” for the upper basic stage

Prepared by: Afnan Ali Ibrahim Thweib

Supervised by: Dr. Ghassan Abdel-Aziz Sirhan

Abstract

This study aimed to identify the dimensions of thinking included in the units of chemistry in "science and life" books for Basic Education High Level. The descriptive approach was used (content analysis), and the study population consisted of the contents of all chemistry units in science and life books for grades (fifth - ninth). To achieve the goals of the study, the researcher prepared valid and reliable content analysis tool that includes (6) dimensions of thinking, which are: meta-cognitive, critical thinking, innovative thinking, scientific thinking, systemic thinking, and visual thinking, covered (30) sub-skills related to them, and (103) indicators for these skills.

The study found that the main skills of the dimensions of thinking included in the chemistry units of "science and life" books for grades (fifth - ninth) have come respectively: the highest percentages appeared in the seventh grade / first semester with a percentage of (23.4%) in the meta-cognitive dimension, The fifth grade / first semester comes for the dimension of meta-cognitive with a percentage of (22.6%), and then the sixth grade / first semester comes for two dimensions (meta-cognitive, scientific thinking) with a percentage of (22.4%). As for the ninth grade / second semester for the dimension of scientific thinking, the percentage is (22.2%), while the percentage of the eighth grade / first semester for the dimension of scientific thinking is (21.8%). Finally, the seventh grade / The second semester has two dimensions (meta cognitive, and critical thinking) with a percentage of (21.7%), and the eighth grade / second semester for the meta-cognitive dimension appears with a percentage of (21.4%).

As for the sub-skills of the dimensions of thinking included in the units of chemistry in the books of science and life for grades (Fifth-Ninth), they came, respectively, as the following: The highest proportions appeared in the eighth grade / first semester in the skill of building the systemic form with a percentage of (60%) for the dimension of systemic thinking. The sixth grade / first semester in the skill of building the systemic form appears with a percentage of (50%) for the dimension of systemic thinking. As for the seventh grade, the percentage is (50%) for the two semesters (the first and the second semesters) in the skill of building the systemic form, and then the ninth grade comes with a percentage of (50%) in the skill of building the systemic form for the dimension of systemic thinking. while the eighth has a percentage of (41.3%) in the skill of fluency for the dimension of the innovative thinking. Finally, the fifth grade has a percentage of (41.1%) in the planning skill for the dimension of the cognitive dimension.

Based upon the results of the study, the researcher recommends that the attention must be considered in order to study the science curricula for the basic education high level, include the dimensions of thinking in the content of science books for grades (Fifth-Ninth), and incorporate strategies for teaching curricula and take into consideration all aspects of the educational process in order to take into account individual differences between Students. Besides, the researcher recommends to set goals in the curricula in ways that suit

the content, activities and evaluation, conduct courses for teachers to introduce them to the dimensions of thinking and how to integrate them with the curricula during the teaching process, encourage teachers to diversify methods of teaching and the use of modern ones in teaching dimensions of thinking, and conduct studies to compare old curricula with Modern ones in terms of the extent to which they contain the dimensions of thinking, and the process of the including the dimensions of thinking between classes in a manner that takes into account the capabilities of students and the individual differences between them.

The researcher also suggests to work on forming a specialized scientific committee to study the dimensions of thinking to achieve the utmost benefit from them, and include them in the scientific curricula at schools. She also ensures the importance of adding modern scientific dimensions that have proven the progress of societies and their development, and enhance the technological aspect in each dimension, which in turn will facilitate the process of education.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

1.1 المقدمة

إن التطور التكنولوجي المتسارع للقرن الحادي والعشرين له دور كبير في مواكبة تطور مجتمعاتنا وهو ما يفرض علينا مواكبة هذا التطور العلمي للارتقاء بمجتمعاتنا وعلومنا ومناهجنا الدراسية بما ينسجم مع هذا التطور السريع، ومن هنا جاءت الفروقات بين مجتمع وآخر نتيجة تجنيد التطور التكنولوجي والانفتاح نحو العولمة، ولذلك فإنني أرى بأن الكتاب المدرسي يكتسب أهمية خاصة في العصر الحالي وبالذات كتب العلوم لما لها من أهمية في عملية نقل المعلومات والمعارف إلى الطلبة نحو مستقبل مشرق بالعلم والتكنولوجيا.

وتسعى العديد من الدول بشكل دائم لمواكبة تطوير المناهج لديها وتهتم بأنظمة التعليم من أجل النهوض بالعلم لديهم، من أجل أن نتطور كأمة نحو الأفضل، ولنخطو خطوات رائدة في التعليم يجب أن نقوم بتطوير مناهجنا التابعة لنا وأنظمة التعليم الخاصة بنا، فتحديث المناهج هو الحل الأمثل للنهوض بأممتنا (دعمس، 2008).

إن المناهج الدراسية يجب أن تخضع لعمليات مراقبة وتقييم ومراجعة مستمرة، لأن المراجع التي توضع لفترة زمنية طويلة دون مراجعة مستمرة أو إحداث تغييرات فيها تصبح دون فائدة، فالمناهج الدراسية تتأثر بعوامل عديدة وأهمها الطلاب، والمجتمع، والتطورات المعرفية، فالتطورات المعرفية دائمة التغيير والتطور بشكل مستمر حسب حاجات مجتمعنا، لذلك يجب ربط المناهج الدراسية مع حاجات المجتمع ومتطلباته والتغيرات التي ستحدث فيه نظرا لما لهذه التغيرات من تأثير واضح على حاجات الأفراد، لذلك يجب ربط المناهج بحاجات الأفراد لتلبية حاجات المجتمع بالمعلومات الضرورية له (عاشور وأبو الهيجا، 2004).

يعتبر مفهوم عصر التطور نحو المعلوماتية والتكنولوجيا في مهنة التعليم هو تنمية قدرات المتعلمين لتطوير مهاراتهم في التفكير لتوليد معرفة وربطها بسابقتها، واهتمامه نحو ابتكار الإنسان لأساليب وطرق تعليم وبحث للمعرفة بعيداً عن الأسلوب التقليدي الذي يعتمد على الحفظ والتلقين (عرفة، 2002).

برزت في القرن الحادي والعشرين العديد من التحديات التي تواجهها مجتمعاتنا المعاصرة، وما نواجهه من تحديات في مجتمعنا العربي يعتبر الأعمق والأكثر تعقيداً، وذلك بسبب عدم القدرة على مواكبة الأمم المتقدمة والتطور المتسارع، فقد بنت الأمم إنساناً قادراً على الإبداع والتطوير والابتكار وهو ما جعلها في مصاف الدول المتقدمة، وإن هذه المسؤولية في الإعداد والتطور تقع على عاتق المؤسسات التعليمية أولاً، إذ أن دورها هو إعداد جيل قادر على التطوير والإبداع ومواكبة التطورات والتحديات المتلاحقة مثل الثورة التكنولوجية المعاصرة، وقضايا العولمة، الخ (الزهراني وإبراهيم، 2012).

تعتبر مادة العلوم في عملية التدريس مهمة من ناحية الاهتمام بتفكير المتعلم، بحيث يجب التركيز على تعليم التفكير ومهاراته وكيفية حل المشكلات، وهذا يساعد على تطوير التفكير لدى الأفراد لمواكبة العصر المتطور والتعايش معه لذلك يجب أن نتبنى طرق وأساليب وسياسات تعليمية في مجال تدريس العلوم (عطا الله، 2002).

في وقتنا المعاصر تتوفر العديد من البرامج التي صممت من أجل تعزيز تعليم التفكير، وهناك العديد من الدراسات التي ذكرت تعريفات مختلفة للتفكير ولكنها قد تسبب إرباك للمتعلم، ولذلك من المهم معرفة أن التفكير رغم احتوائه على برامج كثيرة إلا أن تطبيق واحد أو اثنين منها لا يعتبر كاف، لذلك يجب الأخذ بالمهارات المختصة بالتفكير كافة ودمجها في الموضوعات المنهجية (مارزانو وآخرون، 2004).

ونظراً لأهمية المناهج الدراسية فمن الضروري أن يتم تحليل محتوى هذه المناهج وذلك للتحقق من فاعلية المعايير التربوية، وبعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي والدراسات السابقة، مثل: دراسة د. تيسير نشوان، وتحديد أهمية تعليم التفكير وأبعاده للطلبة في المنهج المدرسي، قامت الباحثة بتحليل وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين في ضوء أبعاد التفكير.

2.1 مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في الكشف عن مدى تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا؟ وذلك بعد ملاحظة الباحثة لنقص بعض أبعاد التفكير ومهاراته في المناهج المعتمدة لدى التربية والتعليم، حيث حاولت الدراسة معرفة مواطن النقص في المناهج المعتمدة ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لمعالجتها. فقد وجدت الدراسة خلل من خلال التركيز على بعض الأبعاد وتهميش أبعاد أخرى مهمة في العملية التعليمية مثلاً: لو لاحظنا منهاج العلوم في الصف السابع/فصل أول فقد ركز على بعد فوق المعرفي بنسبة عالية بقيمة (23.4%)، وأهمل بعد التفكير المنظومي بنسبة منخفضة (4.6%).

3.1 أهداف الدراسة:

سعت هذه الدراسة لتحقيق الأهداف الآتية:

1. تحديد أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" واشتقاق مهارات التفكير الفرعية التابعة لكل بعد.
2. التعرف إلى مدى تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا ومهارات التفكير الفرعية التابعة لكل بعد

4.1 سؤال الدراسة:

أجابت هذه الدراسة عن السؤال الآتي:

ما درجة تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا ومدى توافر المهارات الفرعية التابعة لكل بُعد؟

5.1 أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية الدراسة في ما يأتي:

البعد النظري: تعتبر هذه الدراسة إضافة للباحثين حول مدى تضمن وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية في ضوء أبعاد التفكير.

البعد التطبيقي: تعتبر الدراسة إضافة نوعية للباحثين وطلاب الدراسات العليا للاستفادة من إجراءات الدراسة في قياس أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" وفي دراسات مواضيع أخرى، بالإضافة لتصميم أداة لتحليل المحتوى للكشف عن أبعاد التفكير ومهاراته. البعد البحثي: ساعدت هذه الدراسة في توجيه الأنظار نحو أبعاد التفكير ومهاراته وكيفية دمجها في المناهج التعليمية، وفتح آفاق للباحثين نحو دراسة موضوعات أكاديمية أخرى في ضوء أبعاد التفكير.

6.1 حدود الدراسة:

تحددت نتائج هذه الدراسة بالحدود الآتية:

الحد الموضوعي: وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا وأبعاد التفكير.

الحد الزمني: العام الدراسي 2018_2019.

الحد المكاني: محافظة بيت لحم/فلسطين

7.1 مصطلحات الدراسة:

تحليل المحتوى:

عليان وغنيم (2013:21): تحليل المحتوى هو "أسلوب يعتمد على وصف منظم ودقيق لمحتوى نصوص مكتوبة أو مسموعة عن طريق تحديد موضوع الدراسة وهدفها وتعريف مجتمع الدراسة الذي سيتم اختيار الحالات الخاصة منه لدراسة مضمونه او تحليله".

وعرفت الباحثة تحليل المحتوى إجرائياً بأنه مدى تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب "العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين للصفوف من الخامس الى التاسع الأساسي، ويتم معرفة ذلك من خلال أداة التحليل التي أعدتها الباحثة.

محتوى وحدات الكيمياء:

محتوى وحدات الكيمياء الواردة في كتب العلوم والحياة والتي تشمل النصوص والأنشطة والرسومات والأسئلة التقويمية المعتمدة في فلسطين حسب المنهاج الجديد 2017-2018

التفكير :

عرّف نشوان وجبران (1999:65) التفكير بأنه "نشاط إنساني راق يقوم به الفرد للوصول إلى المعرفة ومعالجة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية".

مهارة التفكير :

عرّف نشوان (2014:235) التفكير في العلوم بأنه " منظومة من العمليات العقلية يستخدمها المتعلم في التوظيف المنهجي والمنظم للمعرفة العلمية لحل المشكلات الحياتية والعلمية التي تواجهه، وأتخاذ قرار تجاهها.

وتتمثل أبعاد التفكير في العلوم في هذه الدراسة في التفكير فوق المعرفي، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، والتفكير العلمي، والتفكير المنظومي، والتفكير البصري.

المرحلة الأساسية العليا:

"هي مرحلة التعليم المحصورة بفئة الطلبة من الصف الخامس الأساسي إلى الصف العاشر الأساسي، والتي تتراوح أعمارهم بين (11-16) سنة في فلسطين (إجرائي).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تتناول الباحثة في هذا الفصل الخلفية النظرية للدراسة، حيث تستعرض المفاهيم والجوانب المتعلقة بالمنهج وأهميته ونظرياته وفلسفته والعوامل المؤثرة فيه، كذلك تناولت تحليل محتوى المناهج وأغراضه وخصائصه، وكذلك مهارات التفكير وأبعاده، ثم أهم الدراسات والبحوث التربوية السابقة التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين، وكذلك تحليل منهاج العلوم بشكل خاص ثم تعقيب الباحثة على الدراسات السابقة.

1.2 الإطار النظري:

يواجه العالم اليوم تغييرات متتالية وسريعة في جوانب الحياة كافة وهذا نتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي في جميع مجالاتها، ولا شك في أن هذه التغييرات والتطورات تبني تحدياً للتربية بصفة عامة والتربية العلمية بصفة خاصة.

هذا أدى الى عدم قدرة التربية العلمية على التركيز فقط في ثقافة الأهداف التحصيلية التي تركز في مجملها على تصنيف بلوم، لذلك طالبت بتنمية القدرة على ممارسة التفكير بشكل فعلي بما يساعد على تنمية التحليل والإبداع والنقد العلمي (الأستاذ، 2005).

لذلك اهتم عدد كبير من المربين والباحثين بالمناهج الدراسية، وأدى هذا الاهتمام بالتزامن مع انفجار معرفي تكنولوجي متطور، وقاد إلى التركيز على بناء منهاج مدرسي فعال يعمل على تحقيق الكثير من الأهداف التربوية والتي يحاول كل من المعلم والمتعلم على تحقيقها (سعادة وإبراهيم، 1997).

إن التغييرات المستمرة في أهداف التربية ومفهومها وفي أدوار المعلمين والمتعلمين وفي تنظيمات المناهج الدراسية تحتاج إلى إعادة النظر بالأدوات التربوية وأساليبها والعمل على تطويرها لتحقيق الأهداف التربوية (أبو الهيجاء، 2004).

هذا أدى إلى ظهور الحاجة لمراجعة المناهج الدراسية والعمل على تحليلها والقيام بتقويمها والاهتمام بتطويرها وهذا كله من أجل مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي، وبالأخص التقويم والتحليل لمحتوى المناهج المدرسية حيث تعد عملية تشخيصية وعلاجية تؤدي إلى تطوير المناهج، وتساعد على تحسين مستويات المناهج المدرسية من خلال عملية الإضافة والحذف والتعديل.

لذا تعد عملية التحليل المناهج المدرسية ليست بالعملية السهلة، لأنها تستند إلى مناهج علمي وموضوعي وكذلك لأدوات ثابتة وصادقة لتكشف عن طبيعة محتوى هذه المناهج بهدف تطويرها وتحديثها (عليما، 2006).

1.1.2 المنهاج الفلسطيني:

يعتبر علم المناهج علم حديث في ميادين الدراسة، ورغم ذكره للمناهج في دراسات قديمة لعلماء في القرون الماضية مثل أفلاطون في القرن الرابع قبل الميلاد وغيره من العلماء، إلا أن التخصص في المناهج كنظام دراسي تم البدء به في القرن العشرين، ويعتبر أول كتاب تربوي للمناهج من تأليف فرانكلين بوبيت عام 1918 بعنوان "المنهج".

يعتبر المنهاج المدرسي تعليم تراكمي يتواجد في المواضيع الدراسية، وله أساليب تفكير وبحوث حول ظواهر معينة، حيث يرتبط بخبرات البشر المعرفية في الحياة (حمدي، 2017). ويمثل المنهاج المدرسي خطة شاملة ومتكاملة حيث يعتبر وسيلة للتعليم ومحور يركز عليه في أعمال الطلبة والمعلمين، لأنه يتألف من مجموعة أنشطة يمكن إنجازها أثناء التعلم وكذلك المواد التي يتضمنها تساعد على إنجاز هذه الأشياء (عرفة، 2002).

وأشار مرعي والحيلة (2010) بأن المنهاج عبارة عن نظام متكامل يهتم بعنصر المحتوى في المنهاج، ويشمل على: الأهداف، والمحتوى، والتقويم، والأنشطة، بهدف مساعدة الطلاب والمعلمين في المادة الدراسية من أجل تحقيق الأهداف المرجوة كما هي بالمنهاج.

2.1.2 عناصر المنهاج:

ذكر حمدي (2017) عناصر للمنهاج:

- 1) الأهداف: هي أهداف وضعت في التعليم ليتم تحقيقها، وإكسابها للمتعلّم بصورة وظيفية تتناسب مع قدرات وحاجات المتعلّم.
- 2) المحتوى: يبنى على الأهداف بحيث يحتوي على معلومات وقيم ومبادئ ومعارف تتراكم عبر الزمن من خبرات الإنسان.
- 3) الأنشطة: هي جزء من المحتوى توضع لتحقيق الهدف المراد تحقيقه، وإيصال المعلومة العلمية للطلبة بطريقة تراعي الفروق الفردية بينهم وتغذي المعرفة العلمية لديهم.
- 4) طرق التدريس: هي طرق يستخدمها المعلم بما تحتويه من أنشطة في المحتوى التعليمي وأهداف يتبعها المعلم في التدريس ليحققها وإجراءات قد تؤدي لمناقشات وإثارة مشكلات لإيجاد حلول لها وكل ذلك يؤدي إلى خلق خبرات لدى المتعلمين.
- 5) التقويم: هي مرحلة نهائية للتعليم كتشخيص أو علاج لموقف تعليمي لأحد جوانبه أو كله وكل ذلك في ضوء الأهداف التعليمية، والتقويم يكشف مدى نجاح أو فشل العملية التعليمية.

3.1.2 منهاج العلوم:

اهتمت وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية (مركز المناهج، 2015) بشكل كبير ببناء منهاج فلسطيني كرمز فخر وسمود وتقدم للشعب الفلسطيني، لذلك قام مركز تطوير المناهج بإعداد منهاج مدرسية واعتبرها أداة لتحقيق الأهداف.

من ضمن المنهاج الذي تم بناؤه هو منهاج العلوم حيث تم التركيز والاهتمام به بشكل خاص يميزه عن باقي المناهج الأخرى لأنه مرتبط بالتطور والتكنولوجيا التي تبني المستقبل لدى المجتمعات المعاصرة، لذلك يبدي المجتمع أهمية كبيرة له، فلقد اعتبر منهاج العلوم الباب الأساسي نحو عصر التطور والتقدم بالعلم والمعلومات، فهو يعتبر كذلك أساس النمو الشامل لشخصية الطالب الفلسطيني بحيث يندرج تحته الاكتشاف والتفكير والبحث، وهذا يساعد على تنمية مهارات التفكير بأنواعها لدى الأجيال.

لكي يحقق منهاج العلوم الأهداف، تم بناؤه للمراحل الأساسية (تبدأ من الصف الأول وتنتهي بالصف التاسع الأساسي) حيث يندرج تحته ثلاث مجالات هي: علوم الأرض والفضاء، علوم الحياة والبيئة، علوم المادة والطاقة، وقد اهتم هذا المنهاج بطرق الاستكشاف والاستقصاء والحاسوب كمادة للتعلم، وحل المشكلات، والتجريب وغيرها، وتم بناؤه حسب قدرات المتعلمين لإيصال الأفكار للطلبة بشكل صحيح.

وحاولت وزارة التربية أن تدمج اتجاهات عالمية في تعلم العلوم كربط التكنولوجيا بالعلوم مثلا وكيفية مراعاة العلاقة بين الإنسان والبيئة، واهتموا بوضع توازن بين محتوى المادة وطريقة عرضها للطلبة، لذلك تم تدريب المعلمين على مناهج العلوم المعاصرة وتجهيز المدارس بالمختبرات المناسبة.

4.1.2 مكونات منهاج العلوم:

في ضوء مفهوم المنهاج الحديث ذكر مرعي والحيلة (2010) على أن منهاج العلوم يتضمن عناصر متعددة ومنها: الأهداف، المحتوى، الطريقة، التقويم، وتتأثر هذه العناصر ببعضها البعض. بحيث تتضمن الأهداف مستويات مختلفة منها الأهداف العامة العريضة (الغايات)، والأهداف الأقل عمومية (الأغراض) ومنها الأهداف السلوكية التعليمية التي تصف الأداء المتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة برنامج أو درس معين، وتندرج تحتها أهداف المنهاج والأهداف الخاصة بالمواد الدراسية (زيتون، 2010).

5.1.2 أهداف وغايات منهاج العلوم:

- وتندرج أهداف منهاج العلوم كما يذكر في مركز المناهج (2015):
1. اكتساب معارف أساسية وفق مجالات المحتوى: العلوم والحياتية والبيئية، علوم المادة والطاقة وعلوم الأرض والفضاء.
 2. اكتساب المعرفة العلمية بصورة وظيفية لفهم البيئة المحلية والعالمية والتفاعل الإيجابي معها.
 3. اكتساب ثقافة علمية وتكنولوجية لفهم طبيعة العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع الفلسطيني.
 4. تنمية المهارات الحياتية.
 5. تحقيق أهداف العلم من وصف وتفسير وتنبؤ وضبط وتحكم.
 6. توظيف عمليات العلم الأساسية والمنتكاملة.
 7. اكتساب اتجاهات إيجابية نحو العلوم والمهن المرتبطة به.

6.1.2 مصفوفة المنهاج الفلسطيني للعلوم في الكيمياء:

أشار مركز المناهج (2015) الى مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصفوف من (الخامس - التاسع) كالتالي:

اولا: جدول (1.2) مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصف الخامس:

عنوان الوحدة	الأهداف	مواضيع المحتوى	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
خصائص المادة	<ol style="list-style-type: none"> 1. يتعرف الى المادة النقية والمخلوط 2. يستنتج قانون حفظ الكتلة 3. يميز بين المادة النقية والمخاليط 4. يطبق بعض طرق فصل المواد في المخلوط 5. يقترح طرق لفصل مكونات بعض المخاليط 6. يصنف المواد بعناصر ومركبات ومخاليط حسب خصائصها 7. يميز بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمواد 8. يطبق بعض قواعد الامان في التعامل مع المخلفات الخطرة 	<ol style="list-style-type: none"> 1. المادة النقية (عنصر، مركب) 2. المخاليط: (صلب-صلب) (سائل-سائل) (صلب-سائل) 3. بعض طرق فصل المواد 4. تصنيف المواد الى عناصر، ومركبات، ومخاليط 5. بعض خصائص المخاليط من حيث توزيع الدقائق وحفظ الكتلة 6. التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمواد 7. الاستخدام الخاطئ للدواء ومخاطره 	<ol style="list-style-type: none"> أ- عرض عينات لمواد نقية (عنصر، مركب، ومخاليط) ب- تطبيقات عملية على تكوين المخاليط ت- تطبيقات عملية على قانون حفظ الكتلة ث- إجراء تجارب بسيطة لفصل مكونات المخاليط ج- أفلام ح- نشاطات تفاعلية خ- مناقشة، عرض صور، أنواع متعددة من قناني أدوية 	<ol style="list-style-type: none"> أ- مواد وأدوات مثل: (سكر، ملح، ماء، زيت، كؤوس زجاجية، ميزان، كتلة،.....) ب- مواد من البيئة المحيطة ت- مواد ومخاليط متنوعة 	<ol style="list-style-type: none"> أ- يصنف بعض المواد من حوله الى مخاليط (صلب-صلب)، (سائل-سائل)، (صلب-سائل)..... ب- يربط بين كتل مواد قبل وبعد الخلط عمليا ت- يفصل مكونات بعض المخاليط عمليا ث- يميز نوع التغير الذي يحدث على بعض المواد

ثانياً: جدول (2.2) مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحدة الكيمياء للصف السادس:

عنوان الوحدة	الأهداف	مواضيع المحتوى	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
تركيب المادة وخواصها	<ul style="list-style-type: none"> • يتعرف إلى مكونات المواد. 	<ul style="list-style-type: none"> • مكونات وتركيب المواد: • الذرة: وحدة البناء للمادة. • العناصر الكيميائية وتمثيلها (الغاية 10 عناصر). • أهم العناصر المكونة للأرض وغلافها. 	<ul style="list-style-type: none"> • إجراء تجارب عملية. • عرض نماذج ذرية. • عمل نماذج لذرات، جزيئات. • النشاطات التفاعلية. • عرض أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • أدوات ومواد الأنشطة. • نماذج ذرية لبعض العناصر والمركبات. • أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • يرسم بعض الذرات ومكوناتها. • يكتب تقريراً عن تركيب المواد. • ينفذ مشروعاً حول...
	<ul style="list-style-type: none"> • يستنتج بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لبعض العناصر. 	<ul style="list-style-type: none"> • خواص بعض العناصر. • الصفات الفيزيائية والكيميائية للعناصر. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام لوحة الجدول الدوري. • إجراء تجارب عملية. • نشاطات تفاعلية. • عرض أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • لوحة الجدول الدوري. • أدوات ومواد الأنشطة. • أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • يربط بين الخواص الكيميائية والفيزيائية لحل مشكلات حياتية.
	<ul style="list-style-type: none"> • يصنف العناصر إلى فلزات ولا فلزات وأشباه فلزات حسب خصائصها. 	<ul style="list-style-type: none"> • تصنيف العناصر: فلزات. • لافلزات. • أشباه فلزات. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام لوحة الجدول الدوري. • إجراء تجارب عملية. • عرض أفلام. • جمع عينات وتصنيفها. 	<ul style="list-style-type: none"> • أدوات ومواد الأنشطة. • لوحة الجدول الدوري. • أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • يصنف العناصر من خلال صور، خارطة مفاهيمية.

ثالثاً: جدول (3.2) مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحدة الكيمياء للصف السابع:

عنوان الوحدة	الأهداف	مواضيع المحتوى	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
الذرة والتفاعل الكيميائي	<ul style="list-style-type: none"> • يتعرف إلى بنية الذرة. • يميز العدد الذري والعدد الكتلي. • يتعرف إلى الصيغة الجزيئية والبنائية لبعض الجزيئات. • يربط بين بعض المركبات في حياتنا وخواصها واستخداماتها.. • يعبر عن التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية بسيطة. 	<ul style="list-style-type: none"> • بنية الذرة • النماذج الذرية: وصف بنية الذرة، العدد الذري والعدد الكتلي لذرة العنصر. • رموز عناصر متنوعة (20عنصر). • وصف الجزيئات: عدد ونوع الذرات • مركبات مهمة في حياتنا: أدوية، أسمدة، الوقود... • التفاعلات الكيميائية • مفهومها: كتابة معادلة كيميائية بسيطة. 	<ul style="list-style-type: none"> • حساب العدد الذري، الكتلي،... • عرض النماذج الذرية. • رحلة ميدانية. • إجراء تجارب. • نشاطات تفاعلية. • عرض أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • مواد وأدوات الأنشطة. • لوحة الجدول الدوري • النماذج الذرية. • أفلام. • عينات. 	<ul style="list-style-type: none"> • يحسب العدد الذري، الكتلي للعناصر. • يربط بين المركبات الكيميائية واستخداماتها في مواقف حياتية. • يمثل الصيغ الجزيئية والبنائية لبعض الجزيئات.
المحاليل	<ul style="list-style-type: none"> • يتعرف إلى بعض خواص المحاليل المائية. • يستنتج المتغيرات المؤثرة على الذائبية. 	<ul style="list-style-type: none"> • المحاليل المائية (المذاب، المذيب). • تركيز المحاليل (كتلي /حجمي). • الذائبية، أنواع المحاليل من حيث الإشباع، حساب الذائبية. 	<ul style="list-style-type: none"> • إجراء تجارب عملية حول الذائبية. 	<ul style="list-style-type: none"> • مواد وأدوات لإجراء التجارب (ماء بارد، ماء ساخن على درجات حرارة مختلفة، سكر، ملح طعام. 	<ul style="list-style-type: none"> • يعمل محلول بتركيز معين من خلال مواقف حياتية (مخللات، مشروبات ...) • يربط بين الذائبية والعوامل المؤثرة فيها (بيانيا مع درجة الحرارة).

رابعاً: جدول (4.2) مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحدة الكيمياء للصف الثامن:

عنوان الوحدة	الأهداف	مواضيع المحتوى	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
الجدول الدوري والتفاعل الكيميائي	<ul style="list-style-type: none"> • يكتب التوزيع الإلكتروني للذرة على مستويات الطاقة الرئيسية. 	<ul style="list-style-type: none"> • الذرة والتوزيع الإلكتروني. 	<ul style="list-style-type: none"> • عرض صور ونماذج لتوزيع إلكتروني لبعض ذرات العناصر. 	<ul style="list-style-type: none"> • جدول دوري. • نماذج لمستويات الطاقة الرئيسية. • مواد من البيئة • أفلام. • أنشطة تفاعلية. 	<ul style="list-style-type: none"> • يرسم نماذج لذرة عنصر. • يوزع الإلكترونات لبعض الذرات على المدارات الرئيسية.
	<ul style="list-style-type: none"> • يحدد المجموعة والدورة لبعض العناصر. • يتعرف إلى بعض الأيونات والمجموعات الأيونية. • يكتب الصيغ الكيميائية لبعض المركبات. 	<ul style="list-style-type: none"> • مجموعات العناصر. • مجموعات العناصر ودوراتها بناء على التوزيع الإلكتروني وأسماء بعض المجموعات في الجدول الدوري. • المجموعات الأيونية. • صيغ كيميائية لبعض المركبات • الروابط الكيميائية (التساهمية والأيونية) 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام الجدول الدوري في تحديد كل من: رقم المجموعة والدورة لبعض العناصر الكيميائية وبالعكس. • عرض صيغ كيميائية لبعض المركبات. 	<ul style="list-style-type: none"> • جدول دوري. • أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • يربط بين عناصر المجموعة وصفاتها. • يكتب صيغ بعض المركبات. • يكتب بحث عن أحد العناصر الكيميائية (وجوده في الطبيعة، استخداماته، خصائصه). • يكتب تقرير حول قصة عنصر
	<ul style="list-style-type: none"> • يستنتج دلالات حدوث التفاعل 	<ul style="list-style-type: none"> • دلالات حدوث التفاعل 	<ul style="list-style-type: none"> • إجراء تجارب عملية ليستنتج 	<ul style="list-style-type: none"> • مواد وأدوات مخبرية 	<ul style="list-style-type: none"> • يمثل التفاعل بمعادلة لفظية

<ul style="list-style-type: none"> • ورمزية وموازنتها. • يكتب تقارير. • يربط بين تفاعلات كيميائية ودلالات حدوثها. 	<p>لإجراء التجارب.</p>	<p>دلالات حدوث التفاعل الكيميائي، التعبير عن التفاعلات الكيميائية بمعادلات موزونة.</p>	<p>الكيميائي</p> <ul style="list-style-type: none"> • المعادلة الكيميائية. 	<p>الكيميائي.</p> <ul style="list-style-type: none"> • يكتب المعادلة الكيميائية موزونة. 	
<ul style="list-style-type: none"> • يصنف المركبات: إلى حموض وقواعد وأملاح. • يكتب تقارير حول... 	<ul style="list-style-type: none"> • أقطاب، محلول حمضي، محلول قاعدي، محلول ملحي، مصباح كهربائي، بطارية. • كواشف ومواد حمضية وقاعدية من البيئة. • أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • عرض وتصنيف بعض المركبات من البيئة المحيطة. • إجراء تجارب للكشف عن بعض خصائص الحموض والقواعد والأكاسيد والأملاح 	<ul style="list-style-type: none"> • المركبات الكيميائية: أكاسيد، حموض، قواعد وأملاح. 	<ul style="list-style-type: none"> • يميز بين أنواع المركبات الكيميائية. 	

خامسا: جدول (5.2) مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحة الكيمياء للصف التاسع:

عنوان الوحدة	الأهداف	مواضيع المحتوى	الأنشطة والأساليب	الوسائل	التقويم
التفاعلات الكيميائية	<ul style="list-style-type: none"> • يصنف العناصر في الجدول الدوري الحديث. • يتعرف إلى استخدامات بعض العناصر (لألومنيوم، والحديد، والكلور) في الحياة اليومية. 	<ul style="list-style-type: none"> • الجدول الدوري الحديث. • الاستخدامات المختلفة لبعض العناصر. 	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد موقع عناصر معطاة في الجدول الدوري من خلال التوزيع الإلكتروني. • عرض عينات أو صور لبعض العناصر وربطها مع استخداماتها. • عرض أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • لوحة للجدول الدوري. • عناصر تدخل في مكونات أشياء من البيئة المحيطة. • أفلام. 	<ul style="list-style-type: none"> • يربط بين ذرية العنصر وموقعه في الجدول الدوري. • يكتب تقريراً عن كيفية استخراج أحد العناصر من مصادره الطبيعية.
	<ul style="list-style-type: none"> • يميز بين الروابط الكيميائية التساهمية والأيونية وتمثيلها بطريقة لويس. 	<ul style="list-style-type: none"> • الروابط الكيميائية: تساهمية، أيونية 	<ul style="list-style-type: none"> • تمثيل بعض المركبات (الجزيئات) بطريقة لويس. • إجراء تجارب عملية للتمييز بين المركبات التساهمية والأيونية. 	<ul style="list-style-type: none"> • مواد وأدوات الأنشطة • نماذج كرات للروابط الكيميائية. 	<ul style="list-style-type: none"> • يمثل الرابطة التساهمية والأيونية بالرسم والنماذج.
	<ul style="list-style-type: none"> • يميز أنواع التفاعلات الكيميائية. • يتتأ بإمكانية حدوث التفاعل (سلسلة النشاط). • يتعرف إلى تفاعلات التأكسد والاختزال • ينفذ بعض التطبيقات العملية على تفاعلات التأكسد والاختزال. 	<ul style="list-style-type: none"> • أنواع التفاعلات الكيميائية (الاتحاد , التحلل, ...). • التأكسد والاختزال. • أرقام التأكسد والعامل المؤكسد والمختزل. • تطبيقات عملية على التأكسد والاختزال. 	<ul style="list-style-type: none"> • إجراء تجارب عملية مختلفة لبعض أنواع التفاعلات الكيميائية. • تصميم خلية جلفانية وخليّة تحليل ... • عرض أفلام عن التلوث البيئي والمطر الحمضي وجلفنة الحديد. 	<ul style="list-style-type: none"> • مواد وأدوات الأنشطة. 	<ul style="list-style-type: none"> • يربط بين معادلة التفاعل الكيميائي ونوعه. • يتوقع إمكانية حدوث التفاعلات الكيميائية. • يكتب تقاريراً.

7.1.2 الأهداف العامة لتدريس العلوم:

تعتبر الأهداف العامة من أهم الأسس التي تستحوذ على وعي معلم مادة العلوم، فمن خلال فهم الأهداف العامة من المعلم فإن ذلك يقود الى توجيه الجهود التي تسهل على الطلبة الفهم والإدراك بكل سهوله ويسر، أيضاً من خلال فهم الأهداف العامة لمادة العلوم يأتي دور الخطة الدراسية لتحقيق هذه الأهداف كما أشار عطا الله (2002) اما الأهداف الواردة في مسودة المنهاج الفلسطيني فكانت:

1. يأتي هدف تعميق الإيمان بالله لدى الطلبة من بين أهم الأهداف.
2. يصبح لدى الطلاب القدرة على التمييز ومعرفة المفاهيم والحقائق العلمية بصورة وظيفية، مثل زرع الأمانة العلمية واحترام آراء الآخرين وحب الاطلاع لدى الطلبة.
3. كما تخلق لدى الطلبة مهارات عقلية تصبح وظيفية وتنعكس على حياته العلمية والعملية.
4. يصبح لدى الطلبة ميول علمية مثل حب القراءة والتجريب العلمي، وصيانة الأجهزة العلمية البسيطة.
5. احترام العلم واحترام دور العلماء وتقدير جهود العلماء لتقدم الحضارة الإنسانية علمها.
6. الاطلاع على المناهج العلمية لعلماء العرب والمسلمين.

8.1.2 تحليل محتوى مناهج العلوم:

ذكر زيتون (2010) بأن التحليل يعني تفكيك الشيء لأجزاء، وهذا عكس التركيب، ويؤدي هذا الأمر الى تفكيك المنهاج الى أسسه وعناصره وتنظيماته ومكوناته، وبالطبع هذا عكس تصميم المنهاج. وعرف تحليل المحتوى بأنه " أحد الأساليب العلمية الذي يسعى الى تقديم وصف موضوعي وكمي منظم لمضمون مقرر تعليمي مثلاً وفق معايير محددة مسبقاً، ومن خلال التحليل لمادة دراسية معينة يمكن التعرف على مجموعة الحقائق والمفاهيم والتعميمات والمهارات والاتجاهات والقيم المتضمنة فيها" (أحمد والحمادي، 1987).

يرى طعيمة (2004:72) أن تحليل المحتوى "هو أحد الأساليب العلمية التي تهدف الى تحويل المادة العلمية الى بيانات كمية وهي قابلة للقياس ونتائجها تستخدم في التعليم وتعمل على تقويم المحتوى في المناهج الدراسية والحكم على جودتها العلمية ومدى ملاءمتها للطلبة ومستوياتهم العقلية".

تعرف الباحثة تحليل المحتوى بأنه درجة توفر الخطوط العريضة أو المكونات الأساسية لمحتوى منهاج " العلوم والحياة " للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين للصفوف من الخامس الى التاسع الأساسي، حسب الفقرة الموجودة في كل صفحة من صفحات المنهاج، ويتم معرفة ذلك من خلال أداة التحليل التي أعدها الباحثة.

9.1.2 أغراض وأهداف تحليل المحتوى:

بيّن زيتون (2010) أن تحليل المحتوى يعمل على تبيان مدى توافق مناهج العلوم مع بعض المعايير العامة كالأسس، والعناصر، والتنظيمات المنهجية التي ينبغي لمناهج العلوم الالتزام بها أو المعايير الخاصة من طبيعة العلم وطريقة البحث أو أسلوب في التفكير.

ذكر طعيمة (2004) أهم الأهداف لتحليل المحتوى (النوعي والكمي) لكتب العلوم ومنها استكشاف وتشخيص أوجه القوة والضعف في الكتب المدرسية وذلك ليعزز نقاط القوة ويعالج نقاط الضعف وتقديم أساس لمراجعتها وتعديلها عند الحاجة، وبالإضافة الى تزويد وزارة التربية والتعليم بما فيها من مختصين وعاملين في تطوير المناهج الدراسية بالمعلومات والنتائج البحثية التي تتناسب لتحقيق الأهداف التربوية المطلوبة.

10.1.2 أهمية وفوائد تحليل المحتوى:

ولقد ظهرت أهمية تحليل المحتوى بدرجة كبيرة في الدراسات الاعلامية، ووسيلة لحل بعض المشكلات، والمساعدة باتخاذ قرارات في مجالات واسعة، وقد أوصت احدى المؤتمرات المتعلقة بأفاق القرن الحادي والعشرين الذي عقد في القاهرة عام 1993م، بمدى أهمية تحليل محتوى الوسائل الاعلامية والتعليمية والأدبية (طعيمة، 2004).

وفي مجال التربية والتعليم تتحدد أهمية تحليل المحتوى كما ذكر طعيمة (2004) في:

1. مجال البحث العلمي: ويعتبر أسلوب بحثي يكشف متغيرات الدراسة والتعرف الى خصائصها.
2. مجال المناهج: من خلال تحديد عناصر المحتوى، واختيار نتائج التعلم.
3. مجال التعليم: من خلال تحديد طرق التعليم والتعلم وتقويمها.
4. مجال التعلّم: من خلال المقارنة بين ما درسه الطلبة وما تعلموه بالفعل.
5. مجال التقويم: من خلال الكشف عن مفردات الاختبار.

أما فوائد تحليل المحتوى كما ذكر طعيمة (2004) فتتدرج تحت:

1. اعداد الخطط التعليمية الفصلية التعليمية.
2. اشتقاق الأهداف التعليمية التعليمية.
3. اختيار الاستراتيجيات التعليمية التعليمية المناسبة.
4. اختيار الوسائل التعليمية والتقنيات المناسبة.
5. بناء الاختبارات التحصيلية وفق الخطوات العلمية.
6. زيادة كفاءة المعلم في مواجهة الفروق الفردية من خلال تحليل المهارات.
7. تجنب العشوائية في التدريس.

11.1.2 أنواع تحليل المحتوى:

ولتحليل المحتوى ثلاثة أنواع كما ذكرها طعيمة (2004) وهي:

1. تحليل المحتوى البنائي: ويقصد به الاجراءات التي يتم بموجبها تصنيف المحتوى طبقاً للخصائص المادية والمجازية لأقسام المحتوى، كالحقائق والمفاهيم والتعميمات والمبدأ والقواعد والقانون والنظريات، التي تكون بنىة المحتوى أو خصائص الأسلوب الذي يميز المحتوى كنوع من المفردات والجمل وال فقرات المستخدمة.
 2. تحليل المحتوى الدلالي: ونعني به الاجراءات التي يتم بموجبها تصنيف ظواهر المحتوى، طبقاً للمعاني الدالة عليها، ويصرف النظر عن الألفاظ المفردة التي استخدمت في عملية الاستدلال.
 3. تحليل المحتوى البراغماتي: ويقصد به الاجراءات التي بموجبها تصنيف ظواهر المحتوى، طبقاً لأسبابها أو نتائجها المحتملة.
- وبالنسبة لتحليل الباحثة فإن نوع التحليل هو براغماتي، بحيث قامت بتحليل منهاج العلوم للصفوف من الخامس الى التاسع لرؤية درجة تضمينها على أبعاد التفكير.

12.1.2 خصائص تحليل المحتوى:

من الخصائص التي أوردها طعيمة (2004) لتحليل المحتوى تتمثل فيما يأتي:
أنه أسلوب للوصف: يهدف أسلوب تحليل المحتوى الى الوصف الموضوعي لمادة الاتصال، ويعني الوصف هنا تفسير الظاهرة كما تقع، ويقتصر على تصنيف المادة التي يطلها الى فئات مسجلاً لكل

فئة خصائصها، مستخرجاً السمات العامة التي تتصف بها، ومنتهاياً من هذا بتفسير موضوعي دقيق لمضمونها.

كذلك **يتصف بالموضوعية**: وهي صفة أساسية من صفات العمل العلمي ومقوم من مقوماته، وتعني النظر الى الموضوع نفسه دون تأثير كبير بالذات المدركة، ودراسة الموضوع من دون تحيز ولتحقيق الموضوعية بالتحليل يلزم أمرين **أولاً**: صدق الأداة المستخدمة أي أن تقيس الأداة ما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: ثبات النتيجة إذا أعيد استخدامها من قبل الباحث.

وبعد تحليل المحتوى **أسلوب منظم**: ويعني أن يتم التحليل في ضوء خطة علمية تتضح فيها الفروض، وتتحدد على أساسها الفئات، وتبين من خلالها الخطوات التي مر بها التحليل حتى انتهى الباحث الى ما انتهى إليه من نتائج.

أيضاً يتصف بأنه **أسلوب كمي**: حيث يتميز تحليل المحتوى بالأسلوب الكمي، لاعتماده على التقدير كأساس للدراسة، وكمطلق للحكم على انتشار الظواهر، ومن الخصائص المهمة للتحليل أنه **أسلوب علمي**: فالحقيقة أن التحليل أسلوب من أساليب البحث العلمي لا يقل في ذلك قدراً عن غيره من الأساليب، فإذا كان أسلوب تحليل المحتوى يستهدف من خلال دراسة ظواهر المضمون ووضع قوانين لتفسيرها، والكشف عن العلاقات التي تربط بين بعضها البعض، فهذا ما يتسم به التفكير العلمي ذاته، ويحمل خصائص من أهمها الصدق والثبات والموضوعية.

كذلك يهتم بتناول **الشكل والمضمون**: أي ما تنقله أداة من أدوات الاتصال من أفكار ومعارف وحقائق وقوانين ونظريات واتجاهات ومهارات، والشكل يعمل على نقل الأفكار وتثبيت القيم، وذلك لما يلعبه من دور في نقل الأفكار والقيم.

13.1.2 التفكير:

يعتبر التفكير مسألة مهمة رئيسة عند العلماء التربويين، لمدى أهميتها في حياتنا البشرية ومستقبلها ولتنمية قدرات الطلاب على التفكير في المناهج، فهو يعتبر حلاً أساسياً بعقبات ومشاكل يومية قد تواجهنا.

أشار جروان (2013) بأنه سلسلة من الأنشطة غير المرئية التي يختص بها العقل (الدماغ) بحيث تبنى على مثير معين يستقبله الدماغ أما عن طريق حاسة أو أكثر من حاسة لموقف معين أو خبرة. ويرى ديبونو (DeBono,1985) بأن التفكير عملية وراثية لممارسة الذكاء ووسيلة لحل مشكلات أو التوصل لنتائج معينة، فالغرض منه يكون للخيال أو لأحاسيس البهجة أو حتى للأحلام بناء على الخبرة.

ذكر طافش (2007) بأن التفكير وسيلة لاستخدام خبرتنا لحل مشكلات قد تواجهنا في حياتنا. والتفكير عبارة عن نشاط ذو معرفة أو خبرة يتم تقديمه لأي مثير بالطريقة المعرفية وذلك لمساعدة الأفراد على التكيف مع البيئات المختلفة (العتوم وآخرون، 2007).

وترى الباحثة بأن التفكير طريقة يتم استخدامها لمواجهة مواقف قد تكون صعبة أو سهلة وتلمس بها خبراتنا ومعارفنا العلمية في الحياة لحلها بما فيها من مشاكل أو قضايا لتتوافق مع بيئاتنا الحياتية.

14.1.2 خصائص التفكير:

يرى عبودي (2007) وعبد العزيز (2009) والعريشي وآخرون (2013) بأن التفكير يتميز بمجموعة من الخصائص ومنها التفكير يُعتبر سلوكاً فعالاً هادفاً له أساليب واستراتيجيات وله أنماط متعددة (شكلي، ورمزية، ...الخ)، ويعتبر نشاط عملي للإنسان ويبني من مواقف أو خبرات أو بيئات مختلفة قد تواجه الإنسان وهذا يؤدي الى تطور في سلوك البشر كماً ونوعاً فهو مرتبط بالدماغ، لذلك يظهر بمواقف تؤدي الى حدوث نشاط ذهني يعين الإنسان على التنبؤ بالمستقبل والاستعداد له، فالتفكير له كماليات من غير الممكن تحقيقها أو الوصول لها إلا بالتدريب.

15.1.2 مهارات التفكير:

تُعد مهارات التفكير عمليات عقلية تعطي المتعلم القدرة على الشرح والفهم بسرعة وإتقان، وكذلك إدراك العلاقات التي قد تتوفر في مواقف مختلفة، وأيضاً القدرة على الاستبصار وتنظيم الأفكار والاستعانة بالخبرات للتوصل لأفكار جديدة، ويتبين بأن اكتساب هذه المهارات تمكن المتعلم من معالجة المعلومات بقدرة عالية وثبات مستمر (خير الله، 1981).

يرى الكرمي (1998) بأن التعلم ومهارات التفكير يحدثان بواسطة عمليات عقلية لإنتاج معلومات أكثر حداثة ومتطلبات أساسية لتوضيح الأفكار بشكل سليم لدى الطلبة.

ذكر عطية (2009) بأن المهارة تعني إتقان الأعمال بدقة وسرعة في الأداء مع الإتقان بالوقت والجهد، والمهارة عبارة عن إجراءات يمكن ملاحظتها بشكل مباشر أو غير مباشر، وتعمل على تحقيق هدف معين بخطوات معينة.

يرى خطايبية (68:2011) بأنها أسلوب يعتمد على إدراك وفهم العلاقات بسرعة وبوقت قصير، واكتساب هذه المهارة يدل على نضج المتعلم.

كما ورد عن دياب (2000) بحيث حدد مارزانو وزملاؤه مهارات التفكير الإحدى والعشرين الى ثمان فئات كالآتي:

1. مهارات التركيز ومن ضمنها تحديد الأهداف والمشكلة.
2. مهارات التذكر ومن ضمنها الترميز والاستدعاء.
3. مهارات جمع المعلومات ومن ضمنها صياغة الأسئلة والملاحظة.
4. مهارات التحليل ومن ضمنها تبيان الأفكار الرئيسية.
5. مهارات التنظيم ومن ضمنها التمثيل والمقارنة والترتيب والتصنيف.
6. مهارات التكامل ومن ضمنها إعادة البناء والتلخيص والتركيب.
7. مهارة التوليد ومن ضمنها الإضافة والتنبؤ والاستدلال.
8. مهارات التقويم ومن ضمنها البرهنة والمعايير.

ويرى Rath & others (1987) بأن مهارات التفكير على النحو الآتي:

مهارات (المقارنة، التلخيص، التصنيف، الملاحظة، التفسير، النقد، التخيل، جمع البيانات والمعلومات، إدراك العلاقات، التصميم والبحث، التعرف الى الافتراضات، التنبؤ في ضوء المعطيات، وضع الفرضيات وفحصها، صنع التعميمات والنتائج، طرح الأسئلة وتوليدها، التذكر والحفظ).

مهارات التفكير في الكيمياء كثيرة، ومنها مهارة التركيز لتحديد المشكلة، ومهارة الملاحظة، ومهارة التنظيم، والتفسير والتحليل، والتكامل والتقويم.

وأوضح دعمس(2008) الى أن تعليم التفكير في المنهاج المدرسي يتم من خلال:

أولاً: تعليم التفكير من خلال المنهاج المدرسي: وذلك من خلال دمج مهارات التفكير في الموضوعات الدراسية، إذ أن لكل مادة دراسية خصائصها وأساليبها، بالإضافة الى أن تعليم التفكير من خلال المنهاج المدرسي يساعد على تعزيز العمليات العقلية لدى الطلبة بشكل أفضل ويساهم في تكوين مناهج جديدة وهذا بشأنه أن يغير من طبيعة بعض المواد.

ثانياً: تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر: وذلك من خلال التركيز على تعليم التفكير ومهاراته للطلبة بشكل مباشر وصريح وباستخدام طرائق مباشرة، إذ أن تعليم التفكير ومهاراته كمادة مستقلة بذاتها يجعل الطالب يتعامل مع التفكير بشكل مباشر وبالتالي يكتسب مهارات متنوعة تتيح له مواجهة الصعوبات والتحديات المختلفة في الحياة.

ثالثاً: تعليم مهارات التفكير بشكل غير مباشر: وذلك من خلال التركيز على تعليم التفكير ومهاراته للطلبة بشكل غير مباشر وغير تقليدي للتعليم المعروف، فهي تفتح للطالب آفاق وجالات أوسع وأكثر من التعليم المباشر، مثلاً: يعتمد التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية على الطرق الغير مباشرة من خلال منح الطالب المفاتيح التي تذهله للبحث عن الحقيقة، بينما في أوروبا يعتمد التعليم على الطرق التقليدية التي تعتمد على التلقين مثلاً بخلاف التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية.

رابعاً التجسير لمهارات التفكير بالمنهاج المدرسي: وذلك من خلال الاستعانة بالتعليم الغير مباشر وجعله في خدمة التعليم المباشر، وهذا ينتج عنه عملية دمج وتسهيل للعملية الدراسية، مثلاً: عادة ما يتم تسخير المختبرات والتجارب (كتعليم غير مباشر) لخدمة أهداف التعليم المباشرة.

16.1.2 أبعاد التفكير:

من تطورات عصرنا الحالي يحتل التعليم المرتبة الأولى، وهذا مهم للتنوع في التعليم بما فيه من معايير وأهداف، ولذلك فإن تقدمنا مبني على تقدم العلم، والذي يقودنا الى التفكير، بحيث يخرجنا من التفكير الاستهلاكي الى التفكير المنتج معتمداً على القيادة وليس التبعية (النجدي وسعودي وراشد، 2005).

ويرى محمود وإبراهيم (2006) بأن أبعاد التعلم تقوم على الأداء كفكرة لمدخل الى العملية التعليمية ويتم تحويلها من التعلم النظري الى التطبيقي في الأنشطة للمتعلمين، وهناك معايير تربوية عالمية تعمل على تحقيق الجودة الشاملة في نظامنا التعليمي بحيث يجب أن نتبعها بما تحتويه من أساليب واستراتيجيات معينة.

وترى حسنين (2007) أن أبعاد التعلم كإطار تعليمي للتعلم يعتمد على نتائج البحوث العلمية في عملها، بحيث صمم ليساعد المعلمين في التخطيط للمنهاج، وكذلك لتقديم تعليماً أفضل للمتعلمين يساعدهم على التفكير الذاتي وتشجيعهم على الدراسة الذاتية، وكيفية التحليل للتوصل للنتائج.

أما عبد السلام (2008) فيرى بأن التعلم يعتبر نشاط متواصل لدى الفرد وخاصةً عند مواجهته مشكلة أو مهمة معينة، فتتولد لديه طاقة تجعله نشيطاً ومثابراً لحل هذه المشكلة وإنجاز المهمة، ومن خلال بناء منظومة معرفية يتوصل الفرد الى معارف ومعلومات تنظم وتفسر خبراته في مواقف حياتية مختلفة.

وأشار نشوان (2014) أن أبعاد التفكير هما بعدان، الأول: النظري المبني على القواعد والأسس العلمية، والثاني: يعتمد على الأول من خلال تطبيقه على أرض الواقع أي جعل الناس يتصرف وتتقدم من خلال تطبيق القواعد والأسس النظرية على أرض الواقع.

وذكر شلش (2017) بأنه تفكير خاص يتصف بالانضباط بالفهم واختيار عناصر المواقف بأسلوب حدي مبدع ومبتكر لكي يصنع قرارات تجعل من رؤية المنظمة واقعاً يلتمسه العاملون للمستقبل وهي متوافقة مع توجهات المستقبل للفرد.

وترى الباحثة بأن أبعاد التفكير تعد الأساس لبناء مجتمع متقدم ومفكر لما فيها من أبعاد تجعل من المعلم والمتعلم يستخدمونها أثناء التعليم وهي تطور الأساليب والطرق المتبعة في التعليم، فاتباعها يجعل من مستقبل مجتمعنا مميّزاً بتطوره وبالأجيال الواعية المتفوقة أكاديمياً.

لقد تناولت في دراستي بعض أبعاد التفكير الرئيسية في العلوم الى جانب بعض مهارات التفكير الفرعية المنبثقة منها وتصنف كالآتي (نشوان، 2014):

أولاً: التفكير فوق المعرفي وله مهارات فرعية هي (الوعي بالمعرفة التقريرية، الوعي بالمعرفة الإجرائية، الوعي بالمعرفة الشرطية إدارة المعلومات، الضبط والمراقبة، التخطيط، التقييم، تصميم أخطاء التعلم)، ثانياً: التفكير الابتكاري وله مهارات فرعية هي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، ثالثاً: التفكير الناقد وله مهارات فرعية هي (الاستنتاج، الاستقراء، تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة، المقارنة والتباين أو التناقض، تحديد الأولويات، التتابع، التمييز)، رابعاً: التفكير العلمي وله مهارات فرعية هي (التركيز، جمع المعلومات، التذكر، التنظيم، التحليل، التوليف، التكامل والدمج، التقويم)،

خامسا: التفكير المنظومي وله مهارات فرعية هي (إدراك العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي وتكملة الجمل المعطاة، تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي، بناء الشكل المنظومي)، **سادسا:** التفكير البصري وله مهارات فرعية هي (التعرف على الشكل البصري، تحليل الشكل البصري، ربط العلاقات في الشكل البصري، إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري، استخلاص المفاهيم من الشكل البصري).

أما لأغراض هذه الدراسة فتم ذكر أبعاد التفكير في الجدول الآتي:

جدول(6.2) أبعاد التفكير في العلوم ومهارات التفكير الفرعية المنبثقة منها

أبعاد التفكير	المهارة الفرعية	العدد
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية، الوعي بالمعرفة الشرطية، الضبط والمراقبة، التخطيط، التقييم	5
التفكير الابتكاري	الطلاقة، المرونة، الأصالة	3
التفكير الناقد	الاستنتاج، الاستنباط، التفسير، تقييم المناقشات، التنبؤ	5
التفكير العلمي	التركيز، جمع المعلومات، الترميز، التنظيم، التحليل، (التوليف) (الإنتاجية، التكامل والدمج، التقييم	8
التفكير المنظومي	- إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي - تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي - بناء الشكل المنظومي	3
التفكير البصري	التعرف على الشكل البصري، تحليل الشكل البصري ووصفه، ربط العلاقات في الشكل البصري، إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري، مهارة التمييز البصري، استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	6
المجموع		30

في ضوء ذلك وبعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي فسوف نتحدث عن أبعاد التفكير بالتفصيل كما يلي:

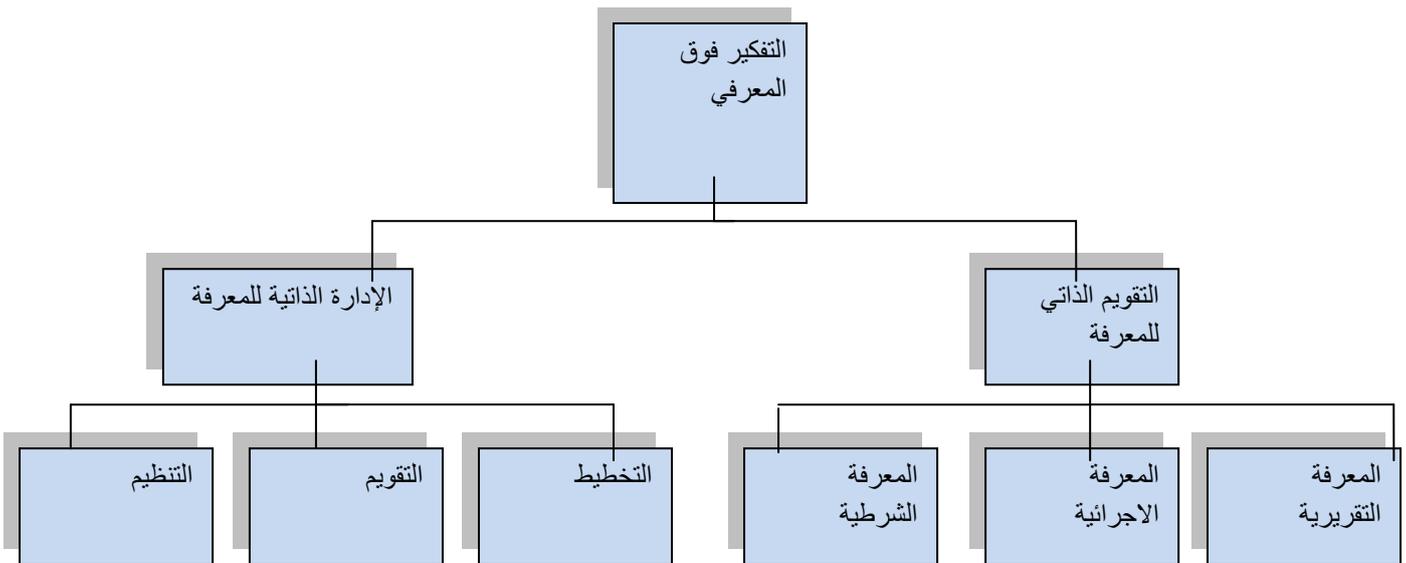
17.1.2 التفكير فوق المعرفي:

بيّن براون (1987) أن التفكير فوق المعرفي يهتم بفهم المعرفة، وهذا الاهتمام يعكس الفهم من خلال الوصف الواضح للمعرفة أو المؤثرات، وكذلك يبين مدى معرفة الفرد للجهاز المعرفي.

ذكر هالانوكوفمان (1994) أن التفكير فوق المعرفي هو مدى وعي المتعلم أثناء استخدامه لأبعاد التفكير وأنماطه وكيفية إدراك الأساليب للتحكم والسيطرة بمحاولات التعلم من أجل تحقيق أهداف عملية التعلم.

كذلك يعرف على أنه المعرفة العلمية بما تحتويه من أنشطة وأساليب تعلم وعمليات ذهنية للتحكم الذاتي، قد تأتي قبل وبعد وأثناء التعلم وذلك للفهم والتخطيط والتذكر العلمي وحل المشكلات وغيرها (Henson & Eller, 1999).

بناء على ما تضمنته التعريفات السابقة فإن للتفكير فوق المعرفي تصنيفات عديدة تحتوي على مهارات التفكير فوق المعرفي ومن هذه التصنيفات تصنيف يور وآخرون (1998) وتصنيف سيشروودينسون (1994)، بحيث قسم فوق المعرفي الى مجالين واسعين سأحدث عنهما حسب الشكل الآتي:



شكل (1.2): مكونات فوق المعرفي لتصنيف يور وآخرون

المجال الأول للمعرفة:التقويم الذاتي للمعرفة ويندرج تحته:

1. المعرفة التقريرية: هي التي تتعلق بموضوع التعلم.
2. المعرفة الإجرائية:وهي التي تتصل بالإجراءات الخاصة بكيفية التعلم بحيث يقوم بها الفرد.
3. المعرفة الشرطية:وهي التي تقوم على وعي الفرد من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحدد.

المجال الثاني للمعرفة:الإدارة الذاتية للمعرفة وتشمل:

1. التخطيط: وهو يشمل على الاختيار المتعمد للإستراتيجيات المطلوبة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.
2. إدارة المعلومات: وهي تتضمن المهارات والاستراتيجيات من أجل استخدامها في اتجاه محدد لمعالجة المعلومات بما تشمل (تنظيم، تفصيل، تلخيص).
3. المراقبة الذاتية: وتعني مدى إدراك الفرد للإستراتيجيات المناسبة لاستخدامها أثناء التعلم.
4. التقويم:وهو عبارة عن تقدير لمدى تحقيق الأهداف ومدى توفر الإمكانيات.

يرى بعض الباحثين في موضوع التفكير بأن هناك ثلاث مهارات رئيسية للتفكير فوق المعرفي وهي، التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم وكل واحدة منها تحتوي على مهارات فرعية.

أولاً: التخطيط:

إن معرفة المتعلم بالاستراتيجيات اللازمة لإنجاز المهمات ومدى وعيه بذلك، وكيفية استعمالها بظروف معينة، وكذلك تحديد الأخطاء والمشكلات التي قد تحدث وطرق وأساليب مواجهتها، وكم تحتاج من وقت لتحقيق الأهداف، وتشمل على المهارات الفرعية الآتية (جروان، 2013):

1. تحديد الهدف أو الشعور بوجود مشكلة، وتحديد طبيعتها.
2. اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراته.
3. ترتيب تسلسل الخطوات.
4. تحديد الخطوات المحتملة.
5. تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء.
6. التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها أو المتوقعة.

ترى الباحثة من خلال اطلاعها على الأدب التربوي والدراسات السابقة بأن المتعلمين يمكنهم تحقيق هذه المهارات من خلال طرحهم بعض الأسئلة على أنفسهم، مثل: ما الهدف المراد تحقيقه من المهمة؟ ما الخبرة التي ستمكنني من تحقيق هذه المهمة؟ ما الخطوات والاستراتيجيات التي سأبجها لتنفيذ المهمة؟

ثالثا: المراقبة والتحكم:

تركز على مدى إدراك الفرد واستيعابه وقدراته أثناء أدائه للمهمة، ومدى قدرة الفرد على طرح الأسئلة الذاتية خلال تنفيذه للمهمة لتحقيق الهدف، وبالطبع هناك مراقبة وضبط أثناء التنفيذ، وتشمل مهارات فرعية ذكرها جروان (2013) وهي:

1. الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
2. الحفاظ على تسلسل الخطوات.
3. معرفة متى يتحقق هدف فرعي.
4. معرفة متى يجب الانتقال الى العملية التالية.
5. اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق.
6. اكتشاف العقبات والخطاء.
7. معرفة كيفية التغلب على العقبات، والتخلص من الأخطاء.

ثالثا: التقويم:

توضح قدرة الفرد على تقييم قدراته وإمكاناته وفعالية تعلمه ونتاجاته، بشكل أكثر وضوح، وبعد الانتهاء من عملية التفكير يقوم الفرد بتقييم المهمة بشكل كامل من حيث:

النتائج التي توصل لها، الخطوات المتبقية عليه من أجل الوصول الى النتائج، وكيف يستخدمها ويواجه الصعوبات أثناء تنفيذها، ويجب على الطلبة العمل على التقويم في جميع المراحل قبل وأثناء وبعد، ومن هذه المهارات التي ذكرها (جروان، 2013):

1. تقييم مدى تحقق الهدف.
2. الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
3. تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت.
4. تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.

5. تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

18.1.2 التفكير الابتكاري:

بيّن الدريج وآخرون (2011) أن الابتكار هو الطريقة التي تزيد الفرد حساسيةً اتجاه المشكلات والفجوات والعناصر الناقصة وأوجه النقص وعدم الانسجام. وأن مفهوم التفكير الابتكاري عبارة عن عملية تقوم بتحديد الصعوبات وعمل فروضات عن أوجه النقص، ثم يعمل اختبارات لهذه الفروضات ويكررها، وإذا ظهرت أي أخطاء يعمل على معالجتها ويعدلها ويعد الاختبارات مرة أخرى، وفي النهاية تنشر النتائج.

19.1.2 مهارات التفكير الابتكاري:

ذكر الدريج وآخرون (2011) أن هذه القدرات، هي:

1. الطلاقة: وتعني مدى قدرة الفرد على استحضار أكبر كمية ممكنة من الاستجابات المطلوبة لمشكلة معينة في زمن محدد.
 2. المرونة: هي ابتكار أفكار جديدة متنوعة غير متوقعة من حيث الكيف والتنوع وليس الكم.
 3. الأصالة: وتعني مقدرة الفرد على إيجاد حلول وأفكار غير مألوفة وجديدة في جماعته التي ينتمي لها، بحيث تزداد أصالة الفكر، كلما قلّ شيوعها.
- وكذلك ذكر العنوم (2007) والقواسمة وأبو غزلة (2013) بأن مهارات التفكير الابتكاري/ الإبداعي، هي:

1. مهارة المرونة: وتعني العمل على استبدال الحالة الذهنية حسب المواقف.
2. مهارة الطلاقة: وتعني مدى قدرة الفرد على إنتاج كميات كبيرة من الأفكار الجديدة أو الكلمات أو المعاني أو الأشكال وذلك لحل مشكلات معينة خلال فترة زمنية محددة.
3. مهارة الأصالة: وتعني أن يكون الفرد أفكار جديدة غير مكررة، بحيث تكون الفكرة أصيلة لأنها غير مكررة أو غير مألوفة.

20.1.2 خصائص الشخص المبتكر/ المبدع:

أشار كل من العياصرة (2013) وطافش (2007) الى بعض الخصائص التي يتمتع بها الشخص المبتكر / المبدع وتشمل على: الاستقلالية والخيال الواسع، النقد البناء وحب الاستطلاع، التميز

بالطلاقة اللفظية والصدق والعدالة، أن تكون لديه شجاعة أدبية ومرونة فكر، أن يتحدى المواقف الصعبة بعد الاستسلام ويتكيف مع البيئة المحيطة، وأن يتوفر في شخصيته الذكاء العقلي وحضور في شخصيته ويتقبل في آراء الآخرين.

21.1.2 مميزات التفكير الابتكاري:

ذكر الراشد (2019) بأن التفكير الابتكاري له عدة مميزات منها: اندماج الفرد واشتراكه بالمهمات المعروضة عليه حتى لا تكون أجوبته أو حلوله واضحة جدا. وإيجاد طرق جديدة للتعامل مع المواقف بطرق غير مألوفة وبعيدة الحدود. ووضع معايير خاصة للشخصية لتقويمها والمحافظة عليها. ووجود إمكانيات ومعارف تستخدم لأقصى ما يمكن لدى الفرد بشكل حماسي وإصرار.

وهناك مهمات تدريسية يجب أن يراعيها المعلم من أجل إكتساب المتعلمين مهارات التفكير الإبداعي والتي ذكرها راشد (2019) وهي: تشجيع المتعلمين على ابتكار طرق جديدة للتفكير والخروج عن المألوف، والتغلب على قلة المعلومات ونقصها. وإشراك ودمج المتعلمين في أعمال لا يوجد لها حلول مباشرة أو جاهزة أو بديهية. وتحفيز المتعلمين لوضع معاييرهم الخاصة المناسبة لمستويات أدائهم.

22.1.2 التفكير الناقد:

كثرت النظريات ووجهات النظر من الأدباء حول التفكير الناقد مما أدى الى ظهور تعريفات عديدة للتفكير الناقد، بحيث أشار تشارد بول على أن التفكير الناقد عبارة عن تفكير في أي مشكلة أو موضوع بحيث يساعد على تحسين تفكير المفكر ويحافظ على بنية التفكير لديه ويطبق أسس عقلية عليه (فشر، 2009).

ذكر القواسمة وأبو غزلة (2013) بأن التفكير الناقد يستخدم كمقيم وفاحص للحلول المعروضة وكذلك للتحقق من الحل المعروض وفق معايير متفق عليها ومعروفة، ويستخدم تصنيف بلوم من المستويات المعرفية العليا وهي التركيب، والتحليل، والتقييم.

وحدد العريشي وآخرون (2013) بأن التفكير الناقد عملية ذهنية يستخدمها الفرد لتحليل مشكلة معينة قد يتعرض لها، ويفسرها، ويطبقها للتوصل للاستنتاج النهائي، وفرز افكار جديدة للأشياء بشكل يساعد الفرد على إصدار الأحكام.

وترى الجمعية الأمريكية للفلسفة (APA) بأنه عبارة عن مجموعة من العمليات الموجه ذاتياً، وتعمل على استخدام مهارات عقلية للتوصل لأحكام حول قضايا معينة، اما بالرفض أو القبول أو التأجيل لنقص المعلومات (Yeh & Chen, 2003).

23.1.2 خصائص المفكر الناقد:

يحتوي التفكير الناقد على مجموعة خصائص للطلبة الناقدين، وكما ذكرها سرور (2005) وذكريا (2012) وأبو غزلة (2013) تشتمل على مدى حبه للاستطلاع وأن تكون لديه أفكار جديدة ويفرق بين الحقيقة والرأي، وعدم خوضه في جدال حول موضوع معين لا يعرفه، وقدرته على الملاحظة ونقد المواضيع، وأن يكون قادراً على التخيل وحل المشكلات، وأن يفصل بين التفكير العاطفي و المنطقي، وأن يهتم بالتوثيقات بشكل أساسي، وبضرورة توفر الأدلة لديه قبل الحكم على شيء.

من الخصائص أيضا بأن يكون تفكير المفكر الناقد منظم بشكل علمي وسليم، فهذا يساعده على التحليل والتركيب وتجنب الأخطار أثناء التحليل، وأن تكون لديه القدرة على تقويم المناقشات والتركيب والاستنباط والتحليل والاستنتاج، ومن المهم لديه كمفكر ناقد أن يكون حذراً عند تعبيراته اللفظية أو غير اللفظية.

24.1.2 مهارات التفكير الناقد:

وضع التربويون قوائم لمهارات التفكير الناقد، ومن هؤلاء ستذكر الباحثة مهارات (دعمس، 2008؛ وعبد العزيز، 2009) وتشتمل على:

مدى قدرة فكر المفكر على تحديد المعلومات ومصدر مصداقيتها حول موضوع معين والتمييز بين المعلومات وقواعد الأداء والعمل على تنمية الملاحظات العميقة والدقيقة، وتحديد العبارات والألفاظ بدقة، والعمل على تقليل الأخطاء المعروفة والمتوقعة في هذا التفكير.

كذلك قدرته على التفرقة بين أوجه الشبه والاختلاف، وتحديد الصور والرموز الموجودة ومدى ارتباطها مع السياق وكيفية التعامل في مواقف المرنة واتخاذ بدائل مختلفة للموقف الواحد ومعالجة الموضوع من خلال كفايات البيانات ونوعها والتنبؤ بحدوثها، والعمل على التمييز بين التصورات والاتجاهات لوضع معين وصيغ متكررة، والقيام بفرز الأدلة والحجج الغامضة وتطبيق قواعد المنطق.

تم تلخيص المهارات الأدبية التي ذكرت سابقاً الى مهارات فرعية كما ذكرها العريشي وآخرون (2013) وهي خمس مهارات: مهارة الاستنتاج، والافتراضات، وتقويم المناقشات، التفسير، الاستنباط.

1. مهارة الاستنتاج: وتعني التوصل من قبل الفرد الى النتائج المرجوة حول القضية أو المشكلة أو الموقف من خلال ما تم إعطاؤه من بيانات حولها.
2. مهارة الافتراضات: وتعني التنبؤ حول الحلول المناسبة للمشكلة، واختيار أهم الفرضيات لحل المشكلة.
3. تقويم المناقشات: توضح التمايز بين الحجج القوية والضعيفة نتيجة وقائع الأحداث التي توصل لها الفرد.
4. التفسير: وتعني تفسير النتائج حسب البيانات المعطاة، وكذلك تحديد منطقية النتائج المعطاة ومدى ارتباطها.
5. الاستنباط: توضح مدى قدرة الفرد في معرفة العلاقة بين الوقائع المقدمة له، بحيث تعطيه مقدرة على الحكم حول النتائج اذا ما كانت مشتقة من هذه الوقائع أم لا.

25.1.2 أهمية التفكير الناقد:

يرى عبد العزيز (2009) بأن التفكير الناقد يعمل على توجيه الطلبة واستعدادهم أثناء ممارستهم للتفكير، ويوضح أهمية المعلمين في غرفة الصف، ويقدم للطالب خبرات ويحبه بالجو الدراسي، وهذا الأمر يجعل الطلبة ينظمون خبراتهم وأفكارهم ويستخدمونها في مواقف حياتية جديدة عليهم.

كذلك ذكر الوسيمي (2003) أهميات تربية للتفكير الناقد وتتمثل في أنها تهتم بقدرة الفرد على نقد المعلومات التي أوجدها الانفجار المعرفي، والعلوم المتقدمة، للتوصل للمعلومات الصحيحة، والعمل على توظيفها لتحقيق أهداف المجتمع، من المهم تنمية التفكير الناقد وذلك لعدة أسباب وهي من أجل إعداد فرد لديه قدرة على نقد الأفكار، والحلول المقترحة، ومن أجل تحليل موضوعات يمكن مناقشتها، والتوصل الى استنتاجات سليمة، أو من أجل حماية تآثر الأفراد بالثقافة الضارة التي قد يتعرضوا لها في حياتهم بسبب انتشارها الواسع.

26.1.2 معايير التفكير الناقد:

من معايير التفكير الناقد كما أوردها (عبد العزيز، 2009؛ والعنوم وآخرون 2007) تتمثل في:

الوضوح، الصحة، الدقة، الربط، العمق، الاتساع، المنطق، والدلالة والأهمية.

27.1.2 التفكير العلمي:

يرى زكريا (1978) بأنه تفكير منظم وله مبادئ تربوية يمكن استخدامه في شؤون حياتنا اليومية أو الأنشطة في الأعمال المهنية، أو تكوين علاقات مع البشر في العالم المحيط بنا. وذكر الدبسي والهاشمي (2009) بأنه تفكير يختص بالأنشطة العقلية التي يستخدمها الإنسان لحل المشكلات التي قد تواجهه في حياته اليومية وذلك للوصول للحلول المناسبة. كما وأشار جمال (1997) بأنه تفكير يقوم على الأنشطة العقلية لحل مشكلات يومية قد تواجهها معتمداً على خبرات الفرد والمعلومات السابقة التي لديه وذلك للوصول للحلول المناسبة.

تعتبر المهارات العقلية في التفكير العلمي من المهارات التي تقضي على عرضية التعلم والتفكير بمعنى تدريب الأفراد على المهارات العقلية التفكيرية يؤدي الى تعزيز المتعلمين والى تنظيم التفكير وتجزئته لخطوات إجرائية معدة سلفاً.

إن الحاجة التربوية تهتم بتدريس هذه المهارات العقلية في أغلب التجارب العالمية التي أثبتت مدى أهمية العمليات العلمية في التعليم، وذلك من خلال دمجها في أساليب واستراتيجيات التدريس أثناء تعليم الأفراد، وتطبيقها من أجل تنمية التفكير لديهم وهذا مطلب أساسي يجب النظر إليه ومراعاته عند بناء المناهج التربوية (بدر، 1980).

28.1.2 خصائص التفكير العلمي:

ذكر زيتون (1993) خصائص التفكير العلمي التي تعتبر عمليات ولها مهارات عقلية محددة، يلجا لها الأفراد والعلماء وكذلك الطلبة، وذلك من أجل فهم ومعرفة الكون وظواهره، وتعتبر سلوك وضع للعلماء وحدد بحيث إما أن يتعلمها أو يتدرب عليها، وتعتبر خصائص التفكير العلمي من العمليات التي تنقل للحياة العامة، وذلك لحل المشكلات اليومية من خلال تحليلها واقتراح حلول مناسبة أثناء اتخاذ القرارات بشأنها عند تطبيق هذه المهارات.

يرى النجدي وآخرون (2002) بأن للتفكير العلمي مجموعة خصائص تشتمل على أنه نشاط تم تنظيمه وليس نشاطاً ارتجالياً سريعاً، ووضع هذا النشاط لهدف محدد ومقصود وليس تلقائياً، ووصف بالدقة والضبط، وتتميز خصائص التفكير العلمي بواقعيته ومدى المشاهدة فيه وكمية الحقائق

الملموسة، كما يتميز بالمرونة وليس بالجمود، وكذلك الموضوعية فهو بعيد عن كل شيء متعلق بالذات، ويتميز بالتعميم وصدق نتائجه وتعميماته وإمكانية مراجعتها.

29.1.2 وظائف التفكير العلمي:

أشار النجدي وآخرون (2002) بأن هناك وظائف للتفكير العلمي، ومنها:

1. يعمل التفكير العلمي على دراسة البيئة المحيطة بالإنسان وفهم الظواهر فيها.
2. يعمل التفكير العلمي على إيجاد حلول للمشكلات المختلفة المحيطة به سواء كانت من الناحية العلمية أو الحياتية.
3. يضيف التفكير العلمي معاني جديدة للأشياء المحيطة، بحيث يتيح للفرد اكتشاف أسرار في الكون لم تكن لديه أي معرفة حولها، وخصائص كان يجهلها.

30.1.2 تحديد المهارات العقلية:

تمّ تحديد هذه المهارات وذلك حسب أنواع التفكير المختلفة، بحيث صنفها البعض الى مهارات أساسية وآخرون الى نقد أو إبداع، وكذلك هناك من صنفها الى مهارات معرفية وفوق معرفية (عبيدات وسهيلة، 2005).

وقد استخدم مارزانو وزملاؤه عدد من المعايير من أجل اختيار المهارات العقلية والتي يستطيع الفرد تعلمها في غرفة الصف، وهي مهمة للتربويين لتطبيقها على التلاميذ، فلقد جمعت هذه المهارات في ثمان فئات (مهارات مركزية) بعد أن حدد مرزانو وزملاؤه إحدى وعشرين مهارة عقلية (عمليات معرفية عامة) (مارزانو وزملاؤه، 1996).

كما يظهر في جدول (2.2) التالي:
جدول رقم (7.2): العمليات المعرفية العامة

المهارات العقلية		الفئة
1	تحديد المشكلات	مهارات التركيز
2	صياغة الأهداف	
3	الملاحظة	مهارات جمع المعلومات
4	صياغة الأسئلة	
5	الترميز (فك الرموز)	مهارات التذكر
6	التذكر	
7	المقارنة	مهارات التنظيم
8	التصنيف	
9	الترتيب	
10	التمثيل	
11	تحديد السمات والمكونات	مهارة التحليل
12	تحديد الأنماط والعلاقات	
13	تحديد الأفكار الرئيسية	
14	تحديد الأخطاء	
15	الاستدلال (استقراء - استنباط)	مهارة التوليد
16	التنبؤ	
17	التوسع	
18	التلخيص	مهارة التكامل
19	إعادة البناء (التركيب)	
20	بناء المعايير	مهارة التقويم
21	التأكد (التدقيق)	

أولاً: مهارة التركيز:

هي مهارة تظهر لدى الفرد وتبدأ عملها إذا شعر بأنه أمام مشكلة معينة أو مسألة صعبة أو معاني ناقصة فهنا المهارة تساعد الفرد على التركيز والاهتمام بالجزئيات الصغيرة والعمل على جمعها وإهمال المعلومات الأخرى (مارزانو وآخرون، 2004)، وتشتمل على مهارتين فرعيتين هما:

1. صياغة الأهداف: تشتمل على بناء الاتجاهات والأغراض وتهتم بالوصول للنتائج المتوقع حصولها لشخص معين عند مروره بالخبرة المعرفية (قطامي وعركني، 2007).
2. تحديد المشكلات: هي مهارة تهتم بتوضيح المواقف التي قد يتعرض لها الفرد وتكون محيرة له أو مثيرة للتساؤل، ومن هذه التساؤلات: من لديه مشكلة؟ ما المشكلة؟ متى يجب حلها؟ ولذلك يجب عرض مشكلات حقيقية على المتعلمين للتعامل معها (قطامي وعركني، 2007).

ثانياً: مهارات جمع المعلومات:

هي مهارات تساعد المتعلمين على الوصول الى معلومات يحتاجون إليها من خلال إكسابهم معلومات تمكنهم من ذلك، وبالطبع سواء كانت عملية حصولهم على المعلومات من خلال الملاحظة البسيطة أو العمليات المعقدة مثل التجريب والبحث والتأمل (عبيدات وأبو السميد، 2005) وتتمثل بمهارتين هما:

1. الملاحظة: وهي مهارة أساسية تمكن الفرد من تطوير المهارات الأخرى، بحيث أنها تبين مدى إمكانية الفرد العقلية على استخدام حاسته أو جميع حواسه أثناء حدث معين أو مسألة ما وتفحصها وتسجيلها مباشرة بدقة وموضوعية وتبيان نتائجها (عطا الله، 2001).
2. صياغة الأسئلة: وهي مهارة تعنى بالبحث لإيجاد معلومات جديدة عن طريق الاستقصاء، وذلك بطرح أسئلة من أجل فهم الظاهرة ودراستها بشكل أوسع (جروان، 2013).

ثالثاً: مهارة التذكر:

تعتبر من أبسط المهارات في التفكير، وتعني قدرة الفرد على حفظ وتخزين المعلومات واسترجاعها وقت الحاجة، وتعتمد على عملية قراءة المادة وتسجيلها بشكل منظم في الذاكرة وتلخيص الأفكار، ثم طرح عدة أسئلة على الذات لتحديد مدى استيعابنا للمعلومات (أبو جادو ونوفل، 2007) ولها مهارتين:

1. الترميز: وهي عملية ربط المعلومات مع بعضها البعض وتخزينها في ذاكرة بعيدة المدى.

2. الاستدعاء: هي طريقة منظمة لتخزين المعلومات وحفظها بحيث من السهل استرجاعها، وتعتمد هذه المهارة بشكل كبير على طريقة تخزين المعلومات وتنظيمها وترميزها.

رابعاً: مهارة التنظيم:

كما ذكر خطاب (2008) بأن مهارة التنظيم تحتوي على عدة مهارات منها المقارنة وتعني إيجاد التشابه والاختلاف بين الأشياء، ومنها أيضاً الترتيب وتعني كيفية تسلسلها بناء على المعايير المعطاة، وكذلك مهارة التحليل وتعني الوصول للمعلومات من أجل توضيح المركبات والصفات التي توجد فيها، وأيضاً التصنيف في مجموعات حسب خصائص الأشياء. ولهذا صنفت إلى أربع مهارات فرعية وهي:

1. مهارة التصنيف: وتعني وضع الفرد للأشياء بمجموعات حسب خصائصها (جابر، 1999).
2. مهارة المقارنة: هي مهارة تتطلب من الأفراد أن تكون لديهم قدرة حول التمييز بين أوجه الشبه والاختلاف وإيجادهن من ضمن الأشياء أو الأفكار أو الأشخاص أو بين المجموعات، وتختلف المقارنة وتتفاوت من ناحية الصعوبة (جابر، 1999).
3. مهارة الترتيب: هي مهارة تعتمد على معيار معين عند التنظيم حيث أنها تقوم على التسلسل في العناصر أو المفردات (الحويجي والخزاعلة، 2012).
4. مهارة التمثيل: وتعني القيام بطرح المعلومات بطرق جديدة والتعبير عنها بشكل يبين مدى أهمية المعلومات وعناصرها وذلك بتحويلها إلى جداول أو مخططات أو بيانات (الربيعي وعبد الهادي وهادي كزار، 2013).

خامساً: مهارة التحليل:

هي مهارة تظهر من خلال التحليلات التي تقوم بها المعلومات المتوفرة بالمفردات والصفات والتمييز بينها (سليمان، 2011)، وتشتمل على أربع مهارات فرعية وهي:

1. مهارة تحديد السمات (الخصائص) والمكونات: هي مهارة تعمل على تحديد وتبيان خصائص الأشياء، وتبين الأجزاء المترابطة معاً (مارزانو وآخرون، 2004).
2. مهارة تحديد العلاقات والأنماط: وتعني معرفة الروابط بين المكونات والطرائق المستخدمة للربط (جروان، 2013).
3. مهارة تحديد الأفكار الرئيسية: ويقصد بها كيفية الوصول للأفكار لدى الأفراد من خلال ربط الجزء بالأجزاء الأخرى في الأشياء وإدراكها (عبيدات وأبو السميد، 2005).

4. مهارة تحديد الأخطاء: هي مهارة للكشف عن الأخطاء التي قد تتواجد في المعلومات أو الإجراءات المستخدمة أثناء العرض المنطقي (أبو جادو ونوفل، 2007).

سادسا: مهارة التوليد (الإنتاجية):

هي مهارة إنتاجية تعمل على إيجاد معلومات جديدة بوسائل بنائية بحيث يعمل المتعلم على الربط بين الأفكار السابقة مع الأفكار الجديدة من خلال صلة ربط الموضوع المشترك بينهما (الحويجي والخزاعلة، 2012)، وتحتوي هذه المهارة على ثلاث مهارات فرعية وهي:

1. الاستدلال: وتعني كيفية الوصول للعناصر اللازمة للتوصل للنتائج المنطقية والتي تعود الى العلاقات الاستدلالية سواء كانت مقصودة أو فعلية من ضمن العبارات أو الأسئلة أو الخصائص أو... الخ (الحويجي والخزاعلة، 2012).
2. التنبؤ: ويعني قدرة الفرد على التفكير بطريقة تعنى بما وراء المعلومات التي أعطيت له حول موضوع معين بحيث تكون الأفكار جديدة ومستقبلية لما هو قادم (قطيط، 2011).
3. التوسع: وتعني القيام بعرض المزيد من المعلومات والتفاصيل وشرحها من أجل إيجاد صورة جديدة للمعلومات السابقة التي عرضت ولربطها بما هو جديد أو قد تم التوصل إليه بصورة عقلية أو لغوية جديدة (الحويجي والخزاعلة، 2012).
4. الإسهاب: وتعني العمل على تطوير الفكرة ودعمها بتفاصيل كثيرة ومهمة قد توصلنا لنتائج جديدة (طارق ومحمود، 2016).
5. الاستنتاج: هو الوصول لما هو أبعد من المعلومات المعطاة (طارق ومحمود، 2016).
6. التمثيل: وتعني التوصل لمعاني جديدة للمعلومات التي طرحت ولكن بصورة مختلفة قد تكون (بتمثيلها برموز أو مخططات أو صور أو.... الخ).

سابعا: مهارة التكامل والدمج:

هي مهارة تعمل على الترتيب الدمج بين الأجزاء التي تشترك بعلاقات فيما بينها وهذا يساعد على الوصول لفهم عميق لهذه العلاقات (الحويجي والخزاعلة، 2012) وتشمل على مهارتين فرعيتين:

1. التلخيص: وتعني بتقصير الموضوع والتوصل الى لبه وإيجاد الأفكار الرئيسة المرجوة منه من دون تلاعب فيها والتعبير عنه بوضوح (جروان، 2013).
2. إعادة البناء (التركيب): وهي القيام بعملية تغيير للمعرفة للتوصل لمعلومات جديدة يمكن دمجها بالتعليم وهذا يساعد على النمو المعرفي لدى الطلبة (غانم، 2009).

ثامنا: مهارة التقويم:

هي عملية لجمع المعلومات وتحليلها بشكل منظم وذلك لتحقيق الأهداف النهائية المرجوة من أجل معالجة الأخطاء والقصور في المعلومات السابقة، لتوفر للطلبة نمو سليم متكامل (أبو علام، 2010) وتشتمل على مهارتين فرعيتين هما:

1. بناء المعايير: وهي عملية يتم فيها وضع محكات للحكم على الأفكار والمعلومات التي وجدت من ناحية القيمة والنوعية وبنائها (الحويجي والخزاعلة، 2012).
2. التأكد: وتعني القيام بالتأكد من المعلومات التي تم التوصل إليها ودراسة مدى مناسبتها بناء على المحكات والمعايير التقويمية التي وضعت (Marzano et al, 1988).

31.1.2 التفكير المنظومي:

أشار عبيد (2002) على أنه تفكير والتفكير في التفكير يتطلب من الفرد أن تكون لديه قدرة عالية في التفكير وذلك بتحليل الموقف أو الفكرة ثم إعادة تركيبها بمرونة بحيث يكون هناك تعدد طرائق. وذكر اليعقوبي (2010) بأنه يعتبر نمط تفكيري يستطيع من خلاله المتعلم أن يمر بمراحل التعلم، وهي تتجلى في عملية تحليل وتفكيك الموقف التعليمي لأجزاء، ثم ملاحظة الروابط بينها ومن ثم إعادة تجميعها بصورة نهائية منسقة.

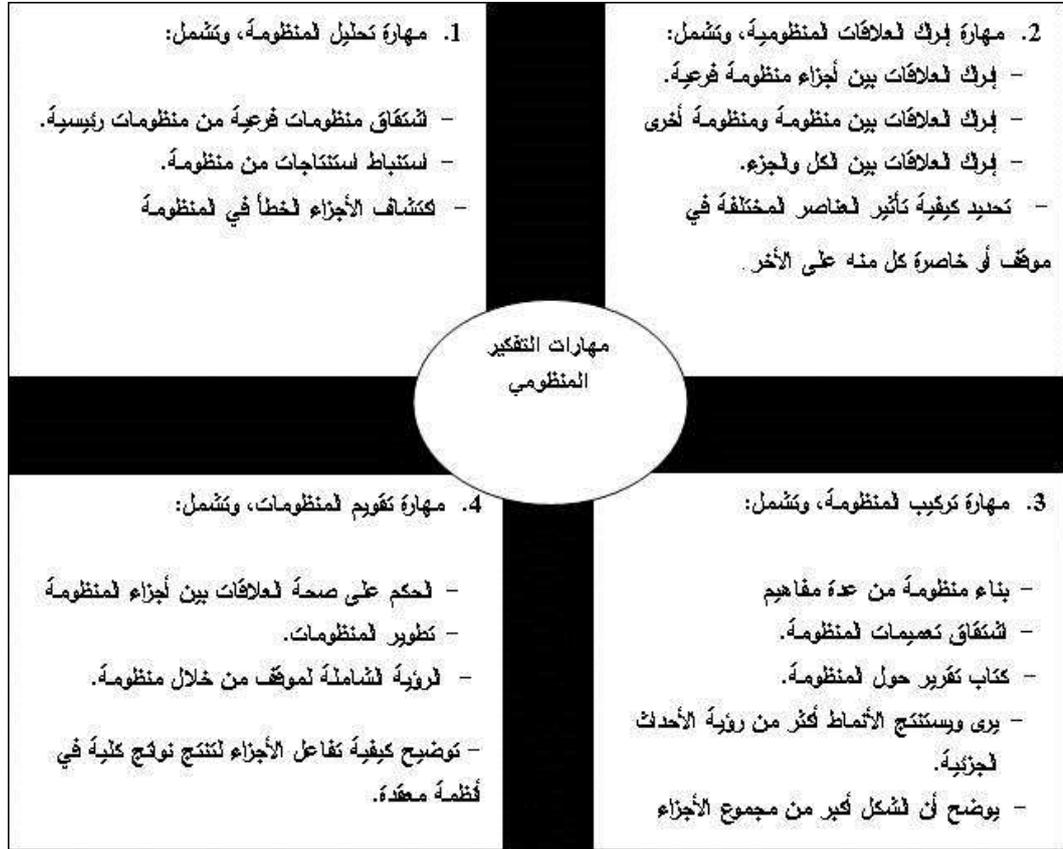
وترى الباحثة بأن التفكير المنظومي تفكير يهتم بالعمليات العقلية الخاصة بالتحليل لتحليل المسائل أو المواقف التي قد تواجه الفرد ولذلك فإنه يعتمد على مدى قدرة الفرد في إعادة تركيبها لها بشكل سهل ومنظم ومرن، وكل ذلك من أجل تحقيق الأهداف التي وضعت في إدارة التفكير للعملية.

32.1.2 خصائص التفكير المنظومي:

أشار الكبيسي (2010) الى مجموعة خصائص وهي النظر في المواقف بشكل كلي وواسع وعدم تبسيط المشكلات والحلول، وأن ينظر الى النظام والروابط المكونة لأجزاء النظام بشكل كلي، وأن يكون إيجابي ومشجع لحل المشكلات والتنافس في النتائج وإبداء الرأي، وأيضا الاهتمام بأراء الآخرين، وأن يساعد الفرد على إدراك العالم المحيط به وتوسعة وعيه بالفروض المستخدمة لتعريف الأشياء، وكذلك يجب أن يقدم للفرد مساعدة لتصبح لديه نظرة واسعة حول التأثيرات المتعددة والعلاقات التي ستكون المشكلة وذلك لإيجاد حل لها.

33.1.2 مهارات التفكير المنظومي:

اطلعت الباحثة على دراسات سابقة مثل النمر (2004) والمالكي (2006) وشلبي (2014)، وتناولت مهارات التفكير المنظومي والتي يمكن توضيحها بالشكل الآتي:



شكل (2.2): مهارات التفكير المنظومي

34.1.2 التفكير البصري:

أشار أبو زايد (2013) بأنه تفكير يهتم بقدرات الأفراد حول تمييز ما تحتويه الكتب أو أي مجلد آخر من (صور، وأشكال، ورسوم،.....، الخ) وقدرة الفرد على تحليل وتفسير هذه البيانات واستنتاج المعلومات منها. ويرى شويكي (2010) بأن هذا التفكير يعطي الفرد فرصة للتعامل مع الأمور المحسوسة في البيانات ويميزها ببصره، وهذا يساعده على إدراك العلاقات في المعلومات ويحللها، ويتوصل للنتائج المرجوة بعد تفسيرها.

35.1.2 مهارات التفكير البصري:

أولاً: مهارة التمييز البصري:

تعني مدى قدرة الفرد على تمييز الشكل البصري والذي تم عرضه في الموضوع عن الأشكال الأخرى وقد يمثل الشكل البصري معلومات من (رموز، رسوم، مسائل،....، الخ) (شويكي، 2010)، ولها مهارات فرعية كما ذكرها أبو زايد (2013) والعشى (2013) وهي: التعرف على الأبعاد وطبيعة الشكل البصري وخصائص الشكل البصري.

ثانياً: مهارة إدراك العلاقات المكانية:

وتبين مدى قدرة الفرد بالتعرف على الأشياء عند وضعها في الفراغ أو اختلاف الأماكن التي توضع فيها حسب المشاهد، وكيفية دراسة الأشكال ذات البعد المتعدد الثنائي أو الثلاثي (شويكي، 2010)، ولها مهارات فرعية كما ذكرها أبو زايد (2013) وهي القدرة على تبيان المدلولات للتأثير والتأثر من رموز أو كلمات أو إشارات، وتقريب العلاقات بين المدلولات فيما بينها، والعمل على توضيح المعلومات الكيميائية، وتفسيرها.

ثالثاً: مهارة تحليل الشكل البصري:

يقصد بها القدرة على تفصيل وتجزئة الشكل البصري الى مكونات أساسية من تفاصيل واهتمام بالمعلومات والبيانات كجزء وكل (شويكي، 2010) ولها مهارات فرعية كما ذكرها أبو زايد (2013) وهي قيام الفرد بتحليل العلاقات ورؤيتها بداخل الشكل البصري والتركيز على التفاصيل، وتحديد خصائص الشكل البصري، وتصنيف الشكل البصري.

رابعاً: مهارة تفسير المعلومات على الشكل البصري:

ويقصد بها مدى استطاعة الفرد على تفسير البيانات والمعلومات بما تحتويها من مثيرات بصرية (رموز، اشكال، اشارات،... الخ) (شويكي، 2010) ولها مهارات فرعية كما ذكرها أبو زايد (2013) وهي قيام الفرد بتوضيح المدلولات (كلمات، أو رموز،.... الخ)، وتقريب العلاقات بينها، وكذلك توضيح وتفسير المعلومات الكيميائية.

خامسا: مهارة الاستنتاج البصري:

وتعني التوصل للنتائج المرجوة من مفاهيم ومبادئ في المواضيع العلمية وذلك عن طريق الشكل المعروض، والتوصل لمعاني جديدة، مع مراعاة القيام بالمهارات السابقة (شويكي، 2013)، ولها مهارات فرعية وهي التوصل لنتائج جديدة، واستخلاص مبادئ علمية ومفاهيم وذلك من خلال الأشكال أو الرموز أو الصور.. الخ.

سادسا: مهارة ربط العلاقات في الشكل البصري:

تعني قدرة الفرد على ربط النتائج والمعلومات الجديدة مع السابقة وكيفية تأثيرها في النتائج المرجوة (شويكي، 2013) ولها مهارات فرعية كما ذكرها أبو زايد (2013) وهي: القدرة على تمييز علاقة التأثير بالتأثير في البيانات المعطاة سواء بأشكال أو صور.

36.1.2 مهارات القرن الحادي والعشرين:

شهد العالم مع بدايات القرن الحادي والعشرين ثورة تكنولوجيا المعلومات المتطورة والتي أخذت العولمة والانفتاح بحيث أصبحت جزءاً أساسياً لحياتنا من جميع المجالات، وأحدثت هذه الثورة تحديات وتغيرات كبيرة ويصعب توقع حجمها (المومني، 2016).

ونتيجة لهذا التطور يتوقع ان يتطور النظام التعليمي ويصبح ذو جودة عالية في القرن الحادي والعشرين وهو ما يتطلب بذل المزيد من الجهد كي يصبح اكثر تكاملا وتطورا ، وذلك ليتوافق مع الواقعين الاجتماعي والاقتصادي فيه، وهو من أولى الأهداف التي يجب تحقيقها، وتهتم جميع الدول فيه، وبهذا النظام نستطيع مواكبة التطور المنتشر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Rotherham 2010).

يرى (MCEETYA, 2008) بأن المهارات التي يحتاجها المتعلمين والتي تتمثل بالقراءة والكتابة، والحساب، يحتاجها حتى تصنع متعلمين خلاقين ومنتجين وقادرين على التفاعل مع التكنولوجيا الحديثة، ويصبح لديهم قدرات مثل التفكير العميق، وحل المشكلات، والعمل على تخطيط الأنشطة بشكل مستقل، وكذلك العمل ضمن مجموعات كفريق وتبادل الأفكار بشكل متوازن ومتعاون بينهم.

37.1.2 تحديات القرن الحادي والعشرين:

برزت في القرن الحادي والعشرين العديد من التحديات التي تواجهها مجتمعاتنا المعاصرة، وما نواجهه من تحديات في مجتمعنا العربي يعتبر الأعمق والأكثر تعقيداً، وذلك بسبب عدم القدرة على اللحاق ومواكبة الأمم المتقدمة والتطور المتسارع، فقد بنت الأمم المتقدمة إنساناً قادراً على الإبداع والتطوير والابتكار وهو ما جعلها في صفوف الدول المتقدمة.

إن هذه المسؤولية في الإعداد والتطور تقع على عاتق المؤسسات التعليمية أولاً، إذ أن دورها هو إعداد جيل قادر على التطوير والإبداع ومواكبة التطورات والتحديات المتلاحقة مثل الثورة التكنولوجية المعاصرة، وقضايا العولمة، والعنف... الخ (الزهراني وإبراهيم، 2012).

ولإعداد فرد متطور ومتقدم ومواكب للحياة في التعليم فإن التحديات التي تواجه المعلم لإعداد هذا الفرد في القرن الحادي والعشرين تظهر في **التحدي الثقافي** والذي أصبح يهدد قيم المجتمعات وسلوكها، مما جعل المعلم يعمل على تعميق أهمية المجتمع لدى الطالب، وبالإضافة إلى **التربية المستدامة** وهي التربية التي تتواجد خارج المدرسة وليحققها المعلم يجب أن يراعي جوانب عدة منها (التعلم للمعرفة، والتعلم للعمل، والتعلم للتعايش مع الآخرين، وقيادة التغيير)، بالإضافة إلى **ثورة المعلومات** ويقصد بها ثورة الاتصالات والتي ارتبطت بتكنولوجيا المعلومات وأحدثت تغييرات واسعة ومهمة في حياتنا، وبالإضافة إلى **تمهين التعليم** ويقصد به جعل التعليم مهم ومرموق من خلال إتباع كافة السبل لإقناع المسؤولين بأهمية التعليم ورفي مهنته، وكذلك **إدارة التكنولوجيا** وهي التي تعمل على الربط بين التكنولوجيا والاتصال والمعلومات والوسائل المستخدمة للتعامل معها لتصبح معلوماتية متطورة للبشر لمواجهة التحديات من خلال أنماط تعليمية جديدة وتهدف لكسب المتعلم مهارات جديدة في القرن الحادي والعشرين.

وأما آخر تحدي هو **قيادة التغيير** بحيث يعمل على فرض نموذج واضح للمعلم لإتباعه، وأسلوب يمكنه من استشراف المستقبل، لمعرفة نتائج العملية التعليمية، لاعتباره القائد الجوهري في المجتمع نحو التغيير للتقدم، فمهنة المعلم في المستقبل هي من مهام القائد (ملكاوي ونجادات، 2012؛ الراميني، 2009).

38.1.2 أهداف تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين:

إن التطورات في القرن الحادي والعشرين نتيجة التكنولوجيا المتسارعة يحتم علينا جميعاً إيجاد المناهج والأساليب الحديثة ومواكبة هذا التطور الهائل بغية بناء الطالب ليوكب هذا التطور المتميز ما بين الشعوب المختلفة أو ما بين العالم المتقدم وعالمنا النامي (تريلنجوفادل، 2013).

أولاً: إتقان المادة الأكاديمية: فإن الموضوعات الأكاديمية عنصر مهم لتنمية مهارات القرن 21 فلا يمكن إنجازها وتطوير الطلبة أكاديمياً إلا من خلال تطوير المعرفة فهذا يساعد الطلبة على التفكير بشكل متواصل وفعال وناقد.

ثانياً: مخرجات مهارات القرن 21: تهتم إلى تطوير الطلبة وجعلهم قادرين على القيام بالمهارات المتطورة للقرن 21 ومنها التفكير الناقد، وحل المشكلات، والمرونة والقابلية، والتكيف... الخ.

39.1.2 تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين:

تصنف مهارات القرن الحادي والعشرين بعدة تصنيفات فقد ذكر رزق (2015) ما يأتي:

أولاً: مهارات التعلم والابتكار: تعد من المهارات القائمة على تنمية قدرات المتعلمين لتحقيق النجاح الشخصي والمهني، ولها أفرع منها:

- **مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات:** تعد التربية العلمية طريقة من أجل تطوير قدرة الطلبة على التفكير الناقد وحل المشكلات التي قد تواجههم.
- **مهارات الإبداع:** من أجل إيجاد طرق جديدة للتفكير وإنتاج منتجات علمية جديدة نحتاج لاستخدام المعرفة والفهم للتوصل لتلك الطرق.
- **مهارات التواصل والتعاون:** تعني كيفية التواصل الايجابي من أجل تبادل المعرفة وإيجاد حلول وابتكار طرق حديثة.... الخ، وذلك من خلال التعاون والاحترام المتبادل مع الآخرين، مثل استخدام وسائل الإعلام والتواصل الفعال.

ثانياً: مهارات تكنولوجيا المعلومات والوسائط والتكنولوجيا وتتكون من:

- **مهارات الثقافة المعلوماتية:** وهي مدى تقدير الطلبة للمعلومات التي يحصلون عليها وتقدير مصداقيتها وتوثيقها والتي تقدم تفسيراً نقدياً حسب الطرق التي اشتقت منها.

- **مهارات الثقافة الواسطية:** تعتبر من المهارات التي تقود نحو الفهم والتطبيق، وتحليل الوسائط وذلك للإنتاج الجديد.
- **مهارات ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** وذلك يعني التعامل مع التكنولوجيا المتطورة واستخدامها كأداة، وهذه الأداة تساعد على الوصول للمعرفة مع الأمانة العلمية.
- **مهارات حياتية ومهنية:** بمعنى تنمية مهارات الأشخاص ليصبحوا موجهين ذاتياً ومستقلين ولديهم المقدرة على التكيف مع التغيرات وإدارة المشروعات مع تحمل المسؤوليات واكتساب مهارات القيادة ومن أبرز هذه المهارة: مهارة المرونة والتكيف، والإنتاجية والمساءلة.

40.1.2 مهارات القرن الحادي والعشرين وعلاقتها بأبعاد التفكير:

ترى الباحثة بأن أبعاد التفكير ومهاراته تعتبر جزء مهم في القرن الحادي والعشرين بحيث تعمل على تطوير التفكير لدى المتعلم بأساليب واستراتيجيات متعددة لحل مشكلات قد تواجهه، وما يحتويه القرن 21 من ثورة معلومات تنمي التفكير وتطوره لدى المتعلمين ليصبحوا مستقلين بالتفكير ذاتياً، وتكون شخصياتهم وتعددها للحياة.

41.1.2 تعقيب ختامي

بعد استعراض الباحثة للمنهج المدرسي من حيث مفهومه وأساسه والعوامل المؤثرة فيه وأهميته، وفلسفته، ونظريته، وأهدافه، وتحليل المحتوى، وأغراض التحليل، بالإضافة للحديث عن مهارات القرن الحادي والعشرين وتصنيفاتها، ركزت الباحثة على أبعاد التفكير وتعتبر مهارات التفكير جزء من مهارات القرن الحادي والعشرين وتعمل على تطوير التفكير وتكوين شخصيات المتعلمين وكيفية مواجهة الحياة بتحدياتها.

تقوم الباحثة في هذه الدراسة بتحليل محتوى كتب "العلوم والحياة" لوحدات الكيمياء للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين للصفوف من (5 - 9) بناء على أبعاد التفكير (التفكير فوق المعرفي، التفكير الابتكاري، التفكير الناقد، التفكير العلمي، التفكير المنطومي، التفكير البصري)، وذلك لمعرفة مدى تضمين هذه الأبعاد في كتب العلوم ووحدات الكيمياء بالذات.

2.2 الدراسات السابقة

بعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي والدراسات السابقة بموضوع الدراسة تستعرض مجموعة من الدراسات قسمت الى ثلاثة أقسام:

القسم الأول: دراسات في تحليل منهاج العلوم

دراسة البص (2018):

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن مهارات التعليم والتفكير المتضمنة في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب الطلبة لها في الخليل، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة هي كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا الجزء الأول وجميع الطلبة للمرحلة الأساسية من الصفوف (7 - 9) في جميع مدارس محافظة الخليل والبالغ عددهم (10400)، أما عينة الدراسة في كتب العلوم والحياة للصفوف من (7 - 9) الجزء الأول، ولتحقيق أهدافها في الدراسة قامت الباحثة بتصميم أدوات للدراسة وهي أداة تحليل محتوى وتطرقت الى مهارات التعليم والتفكير بحيث تكونت الأداة من (75) مهارة فرعية موزعة على (5) مهارات أساسية (مهارة حل المشكلات، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، مهارة الاتصال والتعاون، الثقافة الإعلامية والمعلوماتية)، وأداة اختبار مهارات التعليم والتفكير للصف السابع الأساسي واختبار مهارات التعليم والتفكير للصف الثامن الأساسي واختبار مهارات التعلم والتفكير للصف التاسع الأساسي.

وتطرقنت نتائج الدراسة الى الإجابة على سؤال التحليل حسب النسب المئوية لمهارات التفكير ومنها: مهارة حل المشكلات بنسبة مئوية تدرج حسب الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم تتوزع على الصفوف، فبالنسبة للصف التاسع أقل نسبة 1.05% والثامن من 87.60% والسابع 14.97% أما المحتوى فهو أقل نسبة في الصف السابع 14.97% وأعلى نسبة التاسع 60.88% أما الأنشطة فجاءت أقل نسبة في الصف الثامن 17.40% والتقويم أقل نسبة في الصف السابع 12.49% وبالنسبة لمهارة التفكير الناقد من حيث الأهداف فقد كانت أعلى نسبة في الصف السابع 73.51% وأقل نسبة في الصف التاسع 0.35% أما المحتوى فكانت أعلى نسبة 65.03% وأقل نسبة الصف السابع 6.30% أما الأنشطة فأعلى نسبة 62.41% وأقل نسبة جاءت للصف السابع 9.62% وفي التقويم أعلى نسبة 33.49% في الصف الثامن.

أما بالنسبة لمهارة التفكير الإبداعي والابتكار فقد جاءت أعلى نسبة في الأهداف للصف التاسع 63.93% وفي المحتوى أعلى نسبة للصف السابع 30.40% أما الأنشطة فان أعلى نسبة في الصف التاسع 26.46% وفي التقويم أعلى نسبة 83.93% للصف التاسع.

وأما مهارة الاتصال والتعاون فان أقل نسبة في الأهداف للصف الثامن 0.0% وأعلى نسبة للصف التاسع 10.22% وظهرت في الصف السابع بأعلى نسبة 41.14% أما المحتوى فظهرت بنسبة 25.30% للصف التاسع، والصف الثامن 51.40% والصف السابع 37.32% أما الأنشطة فقد بلغت نسبة 27.40% للصف الثامن والصف التاسع 61.59% والصف السابع 27.73%، أما التقويم فقد بلغ نسبة 15.45% في الصف التاسع، والصف السابع بنسبة 64.87%.

أما بالنسبة لمهارة الثقافة الإعلامية والمعلوماتية فظهرت النتائج النسبية كالتالي في الإحصاء للصف السابع 42.42% والصف التاسع 85.71% أما المحتوى فإننا نجد أعلى نسبة 16.21% للصف التاسع، والصف السابع 20.42% والصف الثامن 84.73% أما الأنشطة فقد بلغت بنسبتها 42.12% للصف الثامن وهي أعلى نسبة بالمقارنة مع الصف التاسع 15.88% والثامن 25.31% والصف السابع 91.71%.

دراسة العنزي (2016):

هدفت هذه الدراسة الى تحليل مقررات العلوم للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير المتشعب في المملكة العربية السعودية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة فتمثل في جميع مقررات العلوم لطلبة المرحلة الابتدائية للصفوف العليا (4 - 6) بجزئها الأول والثاني والبالغ عددهم (12) مقرا، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث ببناء أداة التحليل (المحتوى) في ضوء مهارات التفكير المتشعب والتي بلغ عددها (32) مهارة تم توزيعها على (4) مهارات رئيسة، أما نتائج الدراسة فتوصلت إلى: توافر مهارات التفكير المتشعب في محتوى مقررات العلوم للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بدرجة منخفضة، وبلغت النسبة 39.69% توزعت بشكل متفاوت على اربع مهارات رئيسة هي مهارات التفكير الناقد بنسبة 49.3% ومهارات التفكير التفصيلي بنسبة 39.6% ومهارات التفكير الأصيل بنسبة 38.8% ومهارات التفكير المرن بنسبة 31.03%، وبين الطالب والنشاط داخل الصف الواحد من خلال تقارب النسب المئوية وذلك لتوفر مهارات التفكير المتشعب في محتواه.

دراسة حمدان وبلال (2016):

هدفت هذه الدراسة الى معرفة درجة توافر المهارات العقلية في محتوى منهج العلوم للصف الأول الأساسي وفق نموذج مارزانو، واستخدم المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، مجتمع الدراسة وعينته كتب العلوم للصف الأول الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة أنشأت قائمة بالمهارات العقلية الواجب تضمينها في محتوى هذا الكتاب مشتقة من نموذج مارزانو، وقد تكونت القائمة من (8) مهارات رئيسية و(21) مهارة فرعية و (57) مؤشراً دالاً على المهارات الفرعية، والمهارات الرئيسية هي: (التركيز، جمع المعلومات، التذكر، التنظيم، التحليل، التوليد، التكامل، التقويم)، وأظهرت نتائج الدراسة لمحتوى منهج العلوم عددا من المهارات العقلية وينسب متفاوتة بين مهارة وأخرى، لا سيما مهارات جمع المعلومات والتنظيم والتذكر التي حصلت على نسب مئوية عالية والنسب بالترتيب (34.77%، 19.71%، 11.11%)، مقارنة مع مهارات التوليد التي ضمنت في المحتوى بنسب مئوية ضعيفة، فضلا عن إهمال مهارات أخرى (ثلاث مهارات فرعية)، ومنها مهارة تحديد الأخطاء وهي مهارة ضرورية ومناسبة للمتعلم في هذا الصف.

دراسة شلبي (2014):

هدفت هذه الدراسة الى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن دمجها في مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في مصر، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة هم الصفوف (4-6)، وعينة الدراسة هو كتب العلوم والبالغ عددها (6) كتب دراسية، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين الأساسية والفرعية بالإضافة لأسلوب دلفاي - كأحد أساليب الدراسات المستقبلية مع عدد من الخبراء بلغ عددهم (15) خبير، وصممت أداة لتحليل محتوى كتب العلوم.

وتوصلت نتائج الدراسة الى إطار مقترح يتكون من ثلاث مجموعات من المهارات للقرن الحادي والعشري (مهارات التعليم والابتكار، مهارات المعلومات، الوسائط والتكنولوجيا، ومهارات الحياة والمهنة في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي)، بالإضافة لآراء المعلمين المتوقعة وكذلك توصلت الى معدل لها عن 25% (الإبداع والابتكار) للصف الخامس وهي منخفضة وباقي المهارات نسبتها 0% ويدل ذلك على عدم تواجدها في أي كتاب، أما المهارات الفرعية فنسبتها 42%.

دراسة دهمان (2014):

هدفت هذه الدراسة الى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5 - 8) الأساسي في ضوء اختبارات (TIMSS) في فلسطين، منهج الدراسة هو وصفي تحليلي، أما مجتمع الدراسة فتمثل بكتب العلوم

للصفوف (5-8) الأساسي (الجزء الأول والثاني)، أما عينة الدراسة فهي نفس المجتمع، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة قامت الباحثة ببناء أداة تحليل محتوى في ضوء متطلبات (2011) TIMSS ونتائج هذه الدراسة هي: بما يتعلق بمجال موضوعات العلوم بصفة عامة بالنسبة للصف الخامس تساوي النسبة 19% وهي تتساوى مع الصف السادس، أما السابع 29% والثامن 21% والنسبة 22% وهي متدنية جدا، أما النسبة المئوية لمتطلبات (2011) TIMSS في مجال المحتوى تساوي 27.4% وهي نسبة متدنية بحيث تفاوتت بين الصفوف فأعلى نسبة للثامن 33.6% والسادس 33.3% والخامس 25% والسابع 18%، حيث بلغت نسبة علم الأحياء في محتوى كتب العلوم 44.1% وعلم الكيمياء 14.6% وعلم الفيزياء 26% وعلم الأرض 15.3%، أما النسبة المئوية لبعض العمليات المعرفية في تحليل المحتوى 68% بالنسبة للصفوف، أما النسبة المئوية لبعض العمليات المعرفية والتي أسفر عنها تحليل 24.9% وفي مجال المعرفة بلغت 56% ومجال التطبيق 36% ومجال الاستدلال 8%.

دراسة الباز (2013):

هدفت هذه الدراسة الى تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في مصر، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة فهو كتابي العلوم للصف الثالث الإعدادي للفصلين الدراسيين (الأول والثاني) وطلاب الصف الثاني عشر (كبدائية للصف الثالث) وعلى مجموعة من طلبة الصف الثالث الإعدادي (كنهاية للصف الثالث)، أما عينة الدراسة فهي طلاب الصف الثاني عشر (كبدائية للصف الثالث) وعلى مجموعة من طلبة الصف الثالث الإعدادي (كنهاية للصف الثالث)، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة أدوات لدراسة قائمة معايير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين (الأهداف، المحتوى، الأنشطة، والتقويم)، وأداة لتحليل محتوى كتب العلوم، وأشارت الدراسة الى: أن المحتوى العلمي للوحدة يتناول بعض مهارات القرن 21 مثل (التفكير الناقد، وحل المشكلات، والاتصال) بنسبة عالية عن باقي المعايير 46.2 - 49.2% من إجمال قائمة لمؤشر (30 - 32) بالنسبة للإجمالي (65) مؤشرا، أما الأنشطة العلمية بالوحدة تناولت بعض مهارات منها (التفكير الناقد، وحل المشكلات، والاتصال، والثقافة التكنولوجية) بنسبة 30.8 - 33.8% لمؤشرات (20 - 22) من اجمالي القائمة بنسب 15.4 - 20%، وأخيرا الأهداف الذي تحقق بها (5) مؤشرات لكلا الكتابين بنسبة 7.7%، أيضا في المحتوى والأنشطة العلمية كانت أعلى نسبة مؤشرات محققة لمعيار التفكير الناقد، يليه معيار الاتصال حيث تحقق أكثر من 50% من المؤشرات الفرعية لكلا المعيارين.

دراسة الحيارى والرواشدة (2013):

هدفت هذه الدراسة الى تحليل كتب العلوم للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء القضايا العلمية والاجتماعية والتكنولوجية، واتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة والعينة فتكونا من جميع كتب العلوم للصف التاسع الأساسي للفصلين الأول والثاني وهي علوم (الأرض والبيئة، العلوم الحياتية، الفيزياء، الكيمياء) بحيث أخذت جميع محتويات هذه الكتب ما عدا الفهرس والمقدمة والمصطلحات والمراجع، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان ببناء أداة للتحليل وتضمنت (15) قضايا رئيسة متفرعة الى (86) قضية فرعية، ونتائج الدراسة توصلت الى أن الكتب ركزت على قضايا الصحة بنسبة (28.37%) يليها قضايا شح الماء بنسبة (20.52%) وتفاوتت بنسب مختلفة تضمنت بقايا القضايا لمحتوى العلوم، هذا بالإضافة لعدم تضمين المحتوى لبعض القضايا مثل المفاعلات النووية.

دراسة علوي وآخرون (2008):

هدفت هذه الدراسة الى بناء نموذج لخطوات دمج مهارات تفكير الأساسية في المنهج الدراسي المقرر في مادة العلوم وأجريت في اليمن، واتبع الباحث فيها المنهج التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من الصفوف (7-9) الأساسي، أما عينة الدراسة فاشتملت على أربعين معلما ومعلمة، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار ست مهارات أساسية للتفكير (الملاحظة، المقارنة، التصنيف، والاستقراء، الاستنتاج، التجربة أو تطبيق الإجراءات)، ودمجها بالمقرر ومن ثم تدريب المعلمين عليها ضمن المناهج وتم تصميم استمارة لتحكيم نموذج مصفوفة دمج مهارات التفكير، ونتائج الدراسة تطرقت الى ورشة عمل المعلمين حول تطبيق مهارات التفكير الستة في تخصصاتهم ألا وهي: التربية الإسلامية، اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، مادة العلوم (أحياء، فيزياء، كيمياء) والرياضيات، والدراسات الاجتماعية (تاريخ، جغرافيا، وطنية وصحية) والاستفادة من آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقترحاتهم ونتائج الورشة هي تطوير النموذج ليكون دليلا للمعلم في دمج مهارات التفكير في المنهج الدراسي من خلال الدروس في المواد الدراسية المختلفة وعليه سيعمل فريق الدراسة على الأخذ بالملاحظات والمقترحات التي وردت بورشة التدريب من قبل المحكمين والمشاركين والعمل على استيعابها لكي يتم ضمان التطوير.

دراسة عيطة (2007):

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى تضمين مقررات العلوم العامة بالمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين والمقررة من قبل وزارة التربية والتعليم بالسلطة الوطنية الفلسطينية للمهارات العقلية الواردة في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الأسئلة المتضمنة في

الكتب الثمانية، وقام بإعداد قائمة بالمهارات العقلية المرغوب توافرها في منهاج العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا، وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، لتحديد المهارات العقلية اللازم توافرها في كتب العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا بهدف إعداد أداة الدراسة، ثم قام الباحث ومجموعة من المعلمين بتحليل الأسئلة التي بلغ عددها (960) سؤالاً في ضوء المعايير التي أجمع عليها المحكمون لأداة الدراسة، وقد استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية في المعالجة الإحصائية.

وتوصل الباحث الى مجموعة من النتائج من أهمها: بلغت نسبة الأسئلة التعليمية (60.52%) في حين بلغت نسبة الأسئلة التقويمية (39.48%) من مجموع الأسئلة في الكتب الثمانية، كما ركزت الأسئلة على التذكر بنسبة (28.02%)، والاستدلال بنسبة (17.92%) والملاحظة بنسبة (17.92%) أيضاً، من مجموع الأسئلة في الكتب الثمانية، وقلت نسبة تركيز الأسئلة على مهارات التوسع والمقارنة والتصنيف حيث جاءت نسبة توافرها على الترتيب التالي: التوسع (9.27%)، والمقارنة (6.88%) والتصنيف (6.67%) من مجموع الأسئلة، وأهملت الأسئلة مهارات الترتيب والتنبؤ وتحديد الأخطاء والسمات والتمثيل بدرجات متقاربة حيث بلغت نسبة أسئلة الترتيب (4.58%)، والتنبؤ (3.44%)، وتحديد الأخطاء (02.60%)، وتحديد السمات (02.29%) والتمثيل (01.04%).

القسم الثاني: دراسات في الكيمياء

دراسة الوهر وأبو السمن (2016):

هدفت هذه الدراسة الى تحليل كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء المعايير التي وضعها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم، أما مجتمع الدراسة فهو عينتها وهي كتاب الكيمياء للصف التاسع، والمنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أداة تحليل لكتاب الكيمياء واحتوت على مجموعة من المعايير: الأولى تحليل محتوى كتب العلوم وتضم خمسة معايير رئيسة والثانية مقدار دعم هذه الكتب لعملية التدريس وتضم سبعة معايير رئيسة ولكل معيار عدد من المعايير الفرعية ولكل معيار فرعي مجموعة من المؤشرات على ثلاث درجات (ممتاز، مقبول، وضعيف)، وجاءت نتائج الدراسة: لتحليل المحتوى في السؤال الأول بناء على المعايير الخمسة:

المعيار الأول الرئيس: حصل على (ممتاز) بتوسط (3)، والمعيار الثاني الرئيس حصل على أعلى من (مقبول) بتوسط (2.5)، والمعيار الثالث حصل على (مقبول) بتوسط (2)، والمعيار

الرئيس الرابع أقل من (مقبول) بمتوسط (1.5)، والمعيار الرئيس الخامس بدرجة (مقبول) بمتوسط (2)، ولتحليل المحتوى للسؤال الثاني بناء على المعايير السبعة:
المعيار الرئيس الأول بدرجة أقل من (مقبول) بمتوسط (1.8)، والمعيار الرئيس الثاني بدرجة أقل من (مقبول) بمتوسط (1.3)، المعيار الرئيس الثالث بدرجة أعلى من (مقبول) بمتوسط (2.3)، المعيار الرئيس الرابع بدرجة أعلى من (مقبول) (2.3)، المعيار الرئيس الخامس أقل من (مقبول) (1.7)، والمعيار الرئيس السادس أعلى من (مقبول) (2.4)، والمعيار الرئيس السابع أقل من (مقبول) (1.5).

دراسة نشوان (2014):

هدفت هذه الدراسة الى اقتراح تصور لتطوير محتوى كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء بعض أبعاد التفكير في العلوم، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أداة في التحليل تضم (6) أبعاد للتفكير وهي (فوق المعرفي، التفكير الناقد، الابتكاري، العلمي، البصري، المنطقي) لـ (36) مهارة تفكير فرعية تابعة لها، وتكونت عينة الدراسة من جميع كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في فلسطين أما نتائج الدراسة فقد بينت نسب الأبعاد في الكتب بالترتيب وهي: بعد التفكير العلمي بنسبة 40.5%، والتفكير فوق المعرفي 25.19%، والتفكير الناقد بنسبة 22.5%، والتفكير البصري بنسبة 9.35%، والتفكير الإبداعي 1.59%، والمنظومي 0.67%.

القسم الثالث: دراسات أخرى

دراسة حسن (2017):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تحليل محتوى كتب الأحياء للمرحلة المتوسطة وفق الذكاءات المتعددة في بغداد/ العرق، واتبعت الباحث المنهج الوصفي التحليلي، أما عينة الدراسة فهي كتب الأحياء للصفوف المتوسطة الثلاث، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم أداة لتحليل المحتوى - وحدة المساحة - لتحليل كتب الأحياء الثلاثة، وتوصلت نتائج الدراسة الى: وجود فروق دالة إحصائية بين ما هو متوقع وملاحظ للذكاءات المتعددة للكتب الثلاث بشكل عام فيما عدا الذكاءات (الحركي، الموسيقي، والاجتماعي) التي لم تظهر فروق إحصائية دالة عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين ما هو ملاحظ نتيجة تحليل محتوى الكتب الثلاث.

دراسة الأحمد والبقي (2017):

هدفت الدراسة الى تحليل محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS، واتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة فتمثل بكتب الفيزياء للصف الثاني ثانوي للمرحلة الثانوية أما العينة فتمثل بالصف الثاني ثانوي للمرحلة الثانوية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم أداة تحليل لكتب الفيزياء في ضوء NGSS في بعد الطاقة التابع لمعايير العلوم الفيزيائية، نتائج الدراسة تحقق المرتكزات الرئيسية (الأفكار الرئيسية، الممارسات العلمية والهندسية، المفاهيم الشاملة- المتداخلة) في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية، بنسبة منخفضة (33.33%) وتركزت في محتوى منهاج الفيزياء للصف الثاني ثانوي في الفصل الأول، وبالنسبة للمرتكزات فإن النسب المئوية جاءت بالترتيب من الأعلى للأدنى كالاتي (الأفكار الرئيسية، المفاهيم الشاملة، الممارسات العلمية والهندسية) الى (51.9%، 31.1%، 16.35%) وظهر تباين في مستوى تضمين المعايير الرئيسية لكل مرتكز، حيث إن معيار "حفظ وانتقال الطاقة" كان أكثرها توافرا في المحتوى بنسبة 22.2%، ومعيار إنشاء الإيضاحات وتصميم الحلول أقلها توافرا في المحتوى بنسبة 0.3%.

دراسة أحمد (2016):

هدفت هذه الدراسة الى دراسة فاعلية استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مصر، أما منهج الدراسة فهو تجريبي، أما عينة الدراسة فتكونت من مجموعتين ضابطة وتجريبية، ومجتمع الدراسة هم طلبة الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتصميم أدوات قياس من اختبار المفاهيم الرياضية واختبار التفكير البصري، وجاءت نتائج الدراسة كالاتي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البصري لأدوات القياس لصالح المجموعة التجريبية، وتتصف إستراتيجية شكل البيت الدائري بالفاعلية في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

دراسة الأسمر (2016):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف لمهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها في غزة/ فلسطين، اتبعت الباحثة منهج وصفي تحليلي، واشتملت عينة الدراسة على الأمثلة والأنشطة والتمارين والمسائل والتعميمات الواردة في محتوى منهاج الرياضيات للصفوف (8-10) الأساسي واشتملت أيضا على (110) طالبا وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي، أما مجتمع الدراسة فيشتمل على صفوف من (8 - 10)

الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات التفكير المنتج وتكونت من (7) مهارات (الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم الحجج والمناقشات، التفسير، الأصالة، الطلاقة، المرونة)، وأعدت أداة تحليل محتوى، وكذلك اختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير المنتج، وتطرقت نتائج الدراسة الى:

بالنسبة لتحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير المنتج: فقد حصل التفكير الناقد على نسبة (95.45%) والتفكير الإبداعي على نسبة (4.5%)، وبالنسبة للمهارات الأساسية: فقد حصلت مهارة الاستنتاج على نسبة (41.9%) ومهارة تقويم الحجج والمناقشات على نسبة (19.1%) ومهارة التنبؤ بالافتراضات (17.7%) ومهارة التفسير بنسبة (16.5%) ومهارة المرونة (1.6%) ومهارة الطلاقة (1.6%) ومهارة الأصالة (1.2%).

دراسة حسين وعبيد (2016):

هدفت الدراسة الى تحليل محتوى تدريبات كتب القراءة العربية للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير الأساسية في بابل/ العرق، اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، أما مجتمع الدراسة فهو كتب القراءة العربية للمرحلة الابتدائية، أما عينة الدراسة فهي الصفوف من (1 - 6) للمرحلة الابتدائية، ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحثان قائمة بمهارات التفكير الأساسية تكونت من (9) مهارات (مهارة التطبيق، الاستدعاء، المقارنة، الملاحظة، الترتيب، الترميز، التعريف بالمشكلات، طرح الأسئلة، التصنيف)، وظهرت نتائج الدراسة كالتالي من نسب المهارات بالترتيب التالي: (36%، 30.2%، 11.1%، 9.4%، 4.5%، 4%، 3%، 1.1%، 1%) وتم توزيعها على (6) كتب، أما تكرارات المهارات فجاءت بالترتيب التالي: (126، 106، 39، 33، 16، 14، 10، 4، 3) ومجموعهن (351).

دراسة عبد الكريم (2016):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على المفاهيم الفيزيائية الواردة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تحليل محتوى الوحدات الخاصة في الفيزياء في كتاب العلوم العامة، وتصنيف المفاهيم الواردة فيه الى فئات، وتم اعداد اختبار لاكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتم تكوين مجتمع وعينة الدراسة من المفاهيم الفيزيائية الواردة في كتاب العلوم العامة، في حين تكونت عينة الدراسة من (378) طالبا وطالبة وتم اختبارها بالطريقة العشوائية العنقودية، وتوصلت الدراسة الى أن مجموع المفاهيم الفيزيائية الواردة في الكتاب (114) مفهوم وزعت على النحو الآتي:

مفاهيم الضوء أولاً، ثم تلاها مفاهيم الحركة، ثم مفاهيم الموجات، ثم مفاهيم الكهرباء ومفاهيم القوة ثم مفاهيم الصوت وأخيراً مفاهيم الاتصالات، وأن مستوى اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية الواردة في الكتاب أقل من المستوى المقبول تربوياً.

دراسة خزيم والغامدي (2016):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين من محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية، واستخدم الباحثان دراسة المنهاج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة: تم تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية، وأعد الباحثان لهذا الغرض أداة تحليل محتوى، التي تم بنائها في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين المحكمة، والتي بلغ عددها (53) مهارة توزعت على (7) مجالات رئيسية، وقد توصلت الدراسة الى النتائج الآتية:

- ظهرت نتائج تحليل المحتوى بصورة عامة بين كتب الصفوف العليا بين المرحلة الابتدائية، من حيث تقاربت النسب المئوية لتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في المحتوى لكل مجال من مجالات المهارات الرئيسية.

- بلغ متوسط النسبة المئوية لتوافق مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية (41%) وتوفر بدرجة متوسطة وتوزع بنسب متفاوتة على (7) مجالات رئيسية وهي: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بنسبة بلغت (78.3%)، ومهارات المهنة والتعليم الذاتي بنسبة بلغت (8.6%)، ومهارات الابتكار والإبداع بنسبة بلغت (57.8%)، ومهارات ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام بنسبة بلغت (36.5%)، ومهارات التعاون والعمل في فريق القيادة بنسبة بلغت (32.3%)، ومهارات فهم الثقافات المتعددة بنسبة بلغت (19.4%)، ومهارات ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال بنسبة بلغت (4.3%).

دراسة الموسوي وعرط (2014):

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى تضمن أسئلة وأنشطة كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة للمهارة العقلية المتضمنة في ضوء أنموذج مارزانو في بابل/ العراق، واتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، أما عينة الدراسة فتمثلت بأسئلة وأنشطة كتب الفيزياء للصفوف الثلاثة في المرحلة المتوسطة، أما مجتمع الدراسة فهي كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تبني الباحثان أداة تصنيف مارزانو للمهارات العقلية وتتضمن (8) فئات رئيسية و (21) مهارة فرعية، وتوصلت النتائج الى: حصول أسئلة وأنشطة كتاب الصف الأول على أعلى التكرارات للمهارات العقلية بواقع (183)

تكرار وبنسبة مئوية بلغت (36.09%) في حين حصلت مهارة الاستدلال في جميع الكتب على أعلى تكرار بواقع (167) تكرار وبنسبة مئوية بلغت (32.94%) في أسئلة وأنشطة الكتب كافة.

دراسة الحسني وعلي والزهيري (2013):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف لأثر نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات في بغداد/ العرق، أما عينة الدراسة فهي (56) طالبا والمجتمع هم طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس والثانويات النهارية للبنين في مدينة الرمادي، ومنهج الدراسة تجريبي لوجود مجموعتين ضابطة وتجريبية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد أداة للدراسة وهي اختبار، وتطرفت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج أبعاد التعلم لمارزانو ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير الرياضي، ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الكحلوت (2013):

هدفت هذه الدراسة الى تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب تضمونها في محتوى كتاب الجغرافيا للصف السادس الأساسي في غزة/ فلسطين، ومستوى اكتساب الطلبة لها، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، أما عينة الدراسة فشملت على (300) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى والتي اشتملت على أعداد قائمة بمهارات التفكير الناقد تضمن كل من (التنبؤ بالافتراضات، التفسير، الاستنباط، تقويم المناقشات، الاستنتاج) وأعدت الباحثة أداة اختبار للتفكير الناقد، أما نتائج الدراسة فتوصلت الى: تنوع مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب الجغرافيا حيث جاءت في المرتبة الأولى مهارة التفسير بنسبة (44.30%) ثم تليها مهارة الاستنتاج (36.71%) وفي المرتبة الثالثة مهارة الاستنباط بنسبة (10.13%) ومهارة التنبؤ بالافتراضات بالمرتبة الرابعة بنسبة (8.86%) مع عدم تضمن محتوى الجغرافيا لمهارة تقويم الافتراضات.

دراسة أبو مهادي (2011):

هدفت هذه الدراسة الى تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب توافرها في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية والى معرفة مدى توافر هذه المهارات في محتوى منهاج الفيزياء، ومدى اكتساب الطلبة لها في غزة/ فلسطين، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، أما العينة عشوائية (400) طالبا وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر، ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحث عدة أدوات وهي: إعداد قائمة مهارات

التفكير من أجل استخدام تلك القائمة في تحليل منهاج الفيزياء، كما أستخدم أداة تحليل المحتوى، لتحليل منهاج الفيزياء، وأستخدم اختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير الناقد الموجودة في المحتوى وهي خمسة مهارات: (الاستنتاج، معرفة الافتراضات، ومهارة تقويم المناقشات، التفسير، الاستنباط)، وتوصلت نتائج الدراسة الى التالي: فيما يتعلق بتحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير الناقد: فقد حصلت مهارة الاستنتاج على نسبة مئوية نهائية هي (32.7%)، في حين وصلت مهارة معرفة الافتراضات على نسبة مئوية (20.8%)، أما مهارة تقويم المناقشات فقد حصلت على نسبة مئوية (11.5%)، كما حصلت مهارة التفسير على نسبة مقدارها (19.7%)، بينما حصلت مهارة الاستنباط على نسبة (15.3%).

دراسة عريان (2011)

هدفت هذه الدراسة الى التعرف لبرنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في غزة/ فلسطين، ولتحقيق هدف الدراسة اتبع الباحث ثلاث مناهج وهي: منهج وصفي تحليلي و منهج بنائي و منهج تجريبي، وأما العينة فكانت قصديه من طلاب الصف التاسع الأساسي، وتم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة للتعرف على أثر نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع، ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحث أداة اختبار لمهارات التفكير العلمي، وتوصلت نتائج الدراسة الى أن البرنامج المقترح القائم على نموذج مارزانو حقق نتائج أفضل من الطريقة التقليدية ولذلك ترفض فرضية الدراسة الصفرية، وأشارت نتائج الدراسة الى انه توجد فروق احصائيةدالة عند ($0.05 \geq \alpha$) في مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي، ومستوى درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في الاختبار نفسه، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة

بعد استعراض الباحثة للدراسات السابقة المتصلة بدراستها، تبين الباحثة مدى الاتفاق والاختلاف بين هذه الدراسات والدراسة الحالية من خلال التعقيب الآتي:
اتبعت أغلب الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المنهج المتبع لدى أغلبها، وكذلك تتفق الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في أهدافها، حيث هدفت أغلب الدراسات السابقة الى تحليل محتوى كتب العلوم لمراحل عمرية متنوعة (المرحلة الأساسية الدنيا، والمرحلة الأساسية العليا) في ضوء معايير متنوعة كما في دراسة البص (2018)

ودراسة العنزي (2016) ودراسة الوهر وأبو السمن (2016) ودراسة حمدان وبلال (2016) ودراسة نشوان (2014) ودراسة شلبي (2014) ودراسة دهمان (2014) ودراسة الحباري والرواشدة (2013) ودراسة الباز (2013) ودراسة عيطة (2007).

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المنهج المتبع وهو الوصفي التحليلي، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهدافها، حيث هدفت الدراسة الحالية والدراسات السابقة الى تحليل محتوى كتب العلوم لوحد الكيمياء، كما في دراسة نشوان (2014) ودراسة الوهر وأبو السمن (2016)

تباينت الدراسة الحالية مع عدد الدراسات السابقة في المادة الدراسية المتناولة، حيث استهدفت المادة الدراسية الحالية مادة "العلوم والحياة" لوحدات الكيمياء، أما الدراسات السابقة منها ما تناول مادة الفيزياء كما في دراسة الأحمد والبقمي (2017) ودراسة عبد الكريم (2016) ودراسة الموسوي وعمر (2014) دراسة أبو مهادي (2011)، ومادة الأحياء في دراسة حسن (2017)، ومادة الجغرافيا في دراسة الكحلوت (2013)، ومادة الرياضيات في دراسة الأسمر (2016) ودراسة خزيم والغامدي (2016)، ومادة القراءة العربية في دراسة حسين وعبيد (2016).

اختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة من حيث المنهج المتبع فيها ألا وهو التجريبي وكذلك بالأهداف ومنها دراسة أحمد (2016) ودراسة الحسني وعلي والزهري (2013) ودراسة علوي وآخرون (2008)، كما تنوعت عينة الدراسة المستخدمة في الدراسات السابقة، سواء كانت عينة من كتب أو عينة طلبة، لمراحل تدريسية مختلفة (الأساسية العليا، والأساسية الدنيا).

استخدمت بعض الدراسات السابقة أدوات غير تحليل المحتوى مثل: (الاختبار، وأسئلة، وأنشطة، وبرامج، ومهارات تفكير)، كما في دراسة أحمد (2016) ودراسة عبد الكريم (2016) ودراسة الحسني وعلي والزهري (2013) ودراسة أبو مهادي (2011) ودراسة علوي وآخرون (2008).

ترى الباحثة بأن الدراسات السابقة في عملية تحليل محتوى المناهج للمراحل الدراسية المختلفة وفقا لمعايير متنوعة قد حظيت باهتمام واسع من قبل الباحثين، وأن هناك دراسات عددها قليل في تحليل محتوى كتب " العلوم والحياة " لوحدات الكيمياء في ضوء أبعاد التفكير مجتمعة (التفكير فوق المعرفي، التفكير الابتكاري، التفكير الناقد، التفكير العلمي، التفكير المنطومي، التفكير البصري)، فلقد وجدت الباحثة دراسة سابقة واحدة قريبة من الدراسة الحالية وجامعة لأبعاد التفكير دراسة نشوان (2014).

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث تناولت أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب " العلوم والحياة " للمرحلة الأساسية العليا للصفوف من (5 - 9)، واستخدامها لأداة تحليل تجمع أبعاد التفكير في منهج وصفي تحليلي، في حين اهتمت الدراسات السابقة بتحليل كتب العلوم العامة أو كتب مواد مختلفة أخرى، ومن الدراسات السابقة من بنى دراسته على بُعد واحد من أبعاد التفكير.

واستفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة، في بناء أداة الدراسة (أداة تحليل المحتوى)، وكذلك الاستفادة من الأساليب الإحصائية المستخدمة، والمساهمة في مناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة وتقييم التوصيات.

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا الفصل وصفاً لإجراءات الدراسة التي تم اتخاذها لتحقيق أهداف الدراسة، حيث يتحدث عن منهجية الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، وكذلك يشمل على وصف لأدوات الدراسة وطريقة إعدادها، خطوات تطبيق الدراسة والمعالجة الإحصائية المستخدمة للوصول لنتائج الدراسة وتحليلها.

1.3 منهج الدراسة:

نظراً لأن الدراسة الحالية تهدف التعرف إلى أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء المتضمنة في محتوى كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا، تم اعتماد المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى.

2.3 مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة بعينتها بمحتوى وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للصفوف (الخامس - التاسع) المطبق في المنهاج الجديد 2017-2018 في فلسطين.

3.3 متغيرات الدراسة:

المتغير التابع: مدى تضمن أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء
المتغير المستقل: الصفوف من (الخامس - التاسع)

4.3 أدوات الدراسة:

قامت الباحثة بعد اطلاعها على الأدب التربوي والدراسات السابقة مثل دراسة نشوان (2014) ودراسة البص (2018) ببناء أداة الدراسة وهي: أداة تحليل المحتوى، من خلال اشتقاق قائمة بأبعاد التفكير في العلوم والمهارات الفرعية التابعة لكل بعد وتحليل المحتوى في ضوء تلك الأبعاد.

وتمت خطوات بناء الأدوات كما يأتي:

1.4.3 أداة تحليل المحتوى:

بعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي في الدراسات السابقة، تم بناء أداة التحليل في ضوء أبعاد التفكير بحيث تكونت الأداة من 103 مؤشر موزعة على 30 مهارة فرعية ضمن ستة أبعاد تفكير وهي (التفكير فوق المعرفي، التفكير الابتكاري، التفكير الناقد، التفكير العلمي، التفكير المنطومي، التفكير البصري) وقد تم التحقق من الأداة وفق التالي:

1- تم الاطلاع على الأدب السابق والدراسات السابقة وذلك لمعرفة الطرق المطلوبة لتحليل المحتوى من أجل تحقيق أهداف الدراسة.

2- تحديد الهدف من عملية التحليل، بحيث اشارت هذه الدراسة للتعرف الى أبعاد التفكير المتضمنة في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين.

3- تحديد مجال التحليل، بحيث تضمنت وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للصفوف من الخامس للتاسع في فلسطين

4- تحديد فئات التحليل بحيث اعتمدت الدراسة على (6) أبعاد تفكير وهي:

- أ. التفكير فوق المعرفي وتضمن (5) من المهارة الفرعية وكل مهارة لها مؤشرات.
- ب. التفكير الابتكاري وتضمن (3) من المهارة الفرعية وكل مهارة لها مؤشرات.
- ج. التفكير الناقد وتضمن (5) من المهارة الفرعية وكل مهارة لها مؤشرات.
- د. التفكير العلمي وتضمن (8) من المهارة الفرعية وكل مهارة لها مؤشرات.
- هـ. التفكير المنطومي وتضمن (3) من المهارة الفرعية وكل مهارة لها مؤشرات.
- و. التفكير البصري وتضمن (6) من المهارة الفرعية وكل مهارة لها مؤشرات.

5- تحديد وحدات التحليل بحيث اختيرت وحدة الفقرة والفكرة لتحليل وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة على اعتبار أنها تمثل ما قد يتضمن المحتوى من مؤشرات لمهارات أبعاد التفكير كما هو موضح في الصورة الأولية لأداة التحليل (ملحق 1)

6- خطوات عملية التحليل:

- قامت الباحثة بقراءة محتوى كتب العلوم والحياة بتدبر للصفوف من الخامس الى التاسع
- تحديد الهدف من التحليل.
- تحديد مجال التحليل.
- تحديد فئات التحليل.
- تحديد وحدات التحليل

- تحديد الصدق والثبات
- المباشرة بعملية التحليل
- تعبئة نتائج التحليل وتصنيفها في قوائم الرصد وتحويلها الى تكرارات ثم نسب مئوية

7- صدق التحليل:

للتأكد من صدق الأداة قامت الباحثة بتوزيع الأداة على مجموعة من أساتذة الجامعات، وبلغ عددهم (9) محكمين ملحق (2).

8- ثبات التحليل:

قامت الباحثة بإجراء ثبات ضمن الخطوات الآتية:

أ. ثبات ضمن شخصي: قامت الباحثة بتحليل وحدة كيمياء في كتب العلوم والحياة وتم اختيارها بشكل عشوائي من قبل الباحثة وهي للصف الثامن الأساسي الفصل الأول كمرّة أولى وبعد فترة أسبوعين قامت الباحثة بتحليل المحتوى مرة أخرى وحساب الثبات ضمن معادلة هولستي الآتية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2(C_{12})}{C_1 + C_2}$$

بحيث $C_1 + C_2 =$ عدد الفئات التي يتفق عليها الباحث و C رمز الفئة

ولإيجاد معامل الثبات الكلي تم استخدام معادلة هولستي الآتية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{n}{n+1} \text{ (متوسط الاتفاق بين المحكمين)}$$

معامل الثبات الكلي لأداة التحليل (0.80)

ب. ثبات بين شخصي: قامت الباحثة مع زميلة لها كمحلل ثاني بعمل ثبات للأداة ضمن المعادلة نفسها للضمن الشخصي.

معامل الثبات الكلي لأداة التحليل (0.80)

5.3 إجراءات تطبيق الدراسة:

تم اتباع الخطوات الآتية من أجل تنفيذ الدراسة:

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة
- إعداد أداة تحليل محتوى كتب العلوم والحياة وفقا لأبعاد التفكير
- التأكد من صدق وثبات
- تحليل محتوى كتب العلوم والحياة لصفوف المرحلة الأساسية العليا من الخامس لحد التاسع
- المعالجة الإحصائية لنتائج تحليل أبعاد التفكير
- عرض النتائج ومناقشتها وتقويم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج

6.3 المعالجة الإحصائية

استخدمت الباحثة الإحصاء الوصفي لحساب التكرارات والنسب المئوية واستخدمت معادلة هولستي لحساب ثبات التحليل ضمن الشخصي وبين الشخصي.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة

تتناول الباحثة في هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، بعد تطبيقها أداة الدراسة ويتم عرضها بناء على السؤال الآتي:

1.4 النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

والذي ينص على ما درجة تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب " العلوم والحياة" للمرحلة الأساسية العليا ومدى توافر المهارات الفرعية التابعة لكل بُعد؟ وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بتحليل وحدات الكيمياء في كتب " العلوم والحياة" للصفوف من (5-9)، وفقاً لأبعاد التفكير.

أولاً: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحدة الكيمياء للصف الخامس الأساسي للفصل الأول في ضوء أبعاد التفكير: تم حساب تكرار تضمين كل بُعد من أبعاد التفكير في العلوم، ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات وكانت النتائج كما في الجدول الأولي (1.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	34	22.6%
التفكير الابتكاري	33	22%
التفكير الناقد	32	21.3%
التفكير العلمي	28	18.6%
التفكير المنظومي	5	3.3%
التفكير البصري	18	12%

جدول (2.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء
للفصل الخامس الأساسي / الفصل الأول.

أبعاد التفكير	المهارة	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع التكرارات	النسبة المئوية الكلية	النسبة الكلية
فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	1	0	1	0	2	6%	22.6%
	الوعي بالمعرفة الشرطية	0	0	2	1	3	9%	
	الضبط والمراقبة	0	1	5	1	7	20.5%	
	التخطيط	0	7	7	0	14	41.1%	
	التقييم	0	0	5	3	8	23.5%	
المجموع الكلي		1	7	20	5	34	100%	
التفكير الابتكاري	الطلاقة	0	2	7	3	12	36.3%	22%
	المرونة	0	1	5	1	7	21.2%	
	الأصالة	0	5	7	2	14	42.4%	
المجموع الكلي		0	8	19	6	33	100%	
التفكير الناقد	الاستنتاج	0	1	3	0	4	12.5%	21.3%
	الاستنباط	0	1	2	2	5	15.6%	
	التفسير	0	2	3	0	5	15.6%	
	تقويم المناقشات	0	3	5	0	8	25%	
	التنبؤ	0	2	6	2	10	31.2%	
المجموع الكلي		0	9	19	4	32	100%	
التفكير العلمي	التركيز	0	1	2	0	3	10.7%	18.6%

	%10.7	3	1	2	0	0	جمع المعلومات	
	%7.1	2	0	2	0	0	الترميز	
	%21.4	6	3	3	0	0	التنظيم	
	%17.8	5	0	4	0	1	التحليل	
	%14.2	4	0	4	0	0	التوليف (الإنتاجية)	
	%10.7	3	1	2	0	0	التكامل والدمج	
	%7.1	2	1	1	0	0	التقويم	
	%100	28	6	20	1	0		المجموع الكلي
%3.3	%40	2	0	1	1	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%20	1	0	1	0	0	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%40	2	0	2	0	0	بناء الشكل المنظومي	
	%100	5	0	4	1	0		المجموع الكلي
%12	%22.2	4	0	3	1	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
	%16.6	3	0	3	0	0	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	%5.5	1	0	1	0	0	ربط العلاقات	

							في الشكل البصري	
	22.2%	4	0	4	0	0	إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري	
	16.6%	3	1	2	0	0	مهارة التمييز البصري	
	16.6%	3	0	2	1	0	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
	100%	18	1	15	2	0		المجموع الكلي

يتضح من الجدول (2.4) نتائج التكرارات والنسبة المئوية لأبعاد التفكير في وحدة العلوم في الكيمياء للصف الخامس للفصل الأول الآتي:

بالنسبة للبعد الأول هو فوق المعرفي والذي يحتوي على (5) مهارات، اتضح بأن مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية قد جاءت مجموعة تكرارات لديها (2) والنسبة المئوية (6%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة بقيمة (100%) في الأهداف والأنشطة كما في ملحق (3)، مثال: نشاط رقم (1) ص 26 ، ومثال: هدف رقم (6) ص 25

كما بلغت مجموعة التكرارات في مهارة الوعي بالمعرفة الشرطية (3) تكرارات بنسبة مئوية بلغت (9%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في الأنشطة والتقويم، أما أقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط رقم (3) ص 28 .

ومهارة الضبط والمراقبة فقد جاء مجموع تكراراتها (7) بنسبة مئوية بلغت (20.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (42.8%) في المحتوى والأنشطة والتقويم، وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في الأنشطة فقط، كما في ملحق (3)، مثال: مشروع

ص 34

ومهارة التخطيط قد جاءت مجموع تكراراتها (14) بنسبة مئوية بلغت (41.1%)، بحيث ظهرت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في المحتوى والأنشطة، كما في ملحق (3)، مثال: أبحث ص58

ومهارة التقييم قد جاءت مجموع تكراراتها (8) بنسبة مئوية بلغت (23.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في الأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.5%) وظهرت في الأنشطة فقط، كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص47
وبذلك فإن النسبة الكلية لبعدها فوق المعرفي بلغت (22.6%) وأعلى نسبة مهارة في البعد فوق المعرفي هي **مهارة التخطيط** بنسبة (41.1%) وأقل مهارة هي **الوعي بالمعرفة الإجرائية** بنسبة (6%) حسب تحليلات الباحثة لوحدة الكيمياء للصف الخامس الأساسي مهارات.

وبالنسبة للبعد الثاني ألا وهو **التفكير الابتكاري** والذي يحتوي على (3) مهارات، فقد تضمنت مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل نسبة كالتالي:

أعلى مهارة هي **الأصالة** بمجموع تكرارات (14) ونسبة مئوية (42.4%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (21.4%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (7.1%) وظهرت في الأنشطة فقط، ما عدا مؤشرين قيمة النسبة المئوية لديهما صفر كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص39

وأما **مهارة الطلاقة** بمجموع تكراراته (12) وبنسبة مئوية (36.3%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (8.3%) وظهرت في الأنشطة فقط، ما عدا مؤشر واحد قيمته صفر، كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص40

وأقل مهارة هي **المرونة** بمجموع تكرارات (7) وبنسبة مئوية (21.2%)، بحيث ظهرت أعلى نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في الأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في الأنشطة فقط، كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص55
وبذلك فإن النسبة الكلية لبعدها التفكير الابتكاري بلغت (22%).

أما البعد الثالث فهو **التفكير الناقد** والذي يحتوي على (5) مهارات والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

فأعلى مهارة هي **التنبؤ** بمجموع تكرارات (10) ونسبة مئوية (31.2%)، بحيث ظهرت أعلى نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (10%) وظهرت في الأنشطة فقط، كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص47

ومن ثم مهارة **تقويم المناقشات** بمجموع تكرارات (8) وبنسبة مئوية بلغت (25%)، بحيث ظهرت أعلى نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%) وظهرت في الأنشطة فقط، كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص32 و نشاط ص45.

وأما مهارتي **(الاستنباط والتفسير)** حيث بلغن نفس النسب المئوية بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية لكل واحد منهما بلغت (15.6%) في المحتوى والأنشطة، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي: تشابهت أعلى نسبة مئوية لدى مؤشرات المهارتين بقيمة (40%) وظهرت مؤشرات مهارة الاستنباط في المحتوى والأنشطة والتقويم، بينما ظهرت مؤشرات مهارة التفسير في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (20%) وظهرت مؤشرات مهارة الاستنباط في التقويم فقط أما مؤشرات مهارة التفسير في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص35، وتقويم ص60.

بينما بلغت أقل مهارة وهي **الاستنتاج** بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (12.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص35-36 وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الناقد بلغت (21.3%).

أما **البعد الرابع فهو التفكير العلمي** والذي يحتوي على (8) مهارات، وقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

فأعلى مهارة هي **مهارة التنظيم** لمجموع تكرارات (6) وبنسبة مئوية (21.4%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في الأنشطة والتقويم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) وظهرت في الأنشطة والتقويم كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص26

ومن ثم **مهارة التحليل** لمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (17.8%)، ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في الأهداف والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: أهداف وحدة الكيمياء.

وأما **مهارة التوليف (الإنتاجية)** بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (14.2%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص37

وظهرت ثلاث مهارات متشابهة بمجموع التكرارات والنسب المئوية وهي **(التركيز، جمع المعلومات والتكامل والدمج)**، بحيث بلغ مجموع التكرارات لكل منهما (3) ونسبة مئوية لكل واحد منهما بلغت (10.7%)، بحيث تشابهت أعلى نسبة مئوية لجميع مؤشرات الثلاث مهارات بقيمة (66.6%)

وظهرت مؤشرات مهارة التركيز في المحتوى والأنشطة أما مهارة جمع المعلومات فظهرت في الأنشطة والتقييم وأما مهارة التكامل والدمج فظهرت في الأنشطة والتقييم، وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارات بقيمة (33.3%) وظهرت جميع المؤشرات لثلاث مهارات في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: تقويم ص 50

ومن ثم تأتي مهارتين متشابهتين بمجموع التكرارات والنسب المئوية وهي (الترميز، والتقييم) ومجموع التكرارات لكل واحده منهما (2) والنسبة المئوية لكل واحدة (7.1%) وهما أقل مهارتين، بحيث تشابهت النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (50%) وظهرت المؤشرات لمهارة الترميز في الأنشطة فقط ومهارة التقييم في التقييم كما في ملحق (3)، مثال: سؤال أقرن ص 43 وبذلك فإن النسبة الكلية لُبعد التفكير العلمي بلغت (18.6%).

أما البعد الخامس فهوالتفكير المنطومي وله (3) مهارات، وقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

فأعلى مهارة هي إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنطومي وكذلك مهارة بناء الشكل المنطومي حيث بلغ مجموع تكرارات كل منهما (2) والنسبة المئوية لكل منهما (40%)، حيث ظهرت قيمة النسبة المئوية لمهارة إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنطومي (40%) في المحتوى والأنشطة بينما ظهرت قيمة النسب المئوية لمؤشرات مهارة بناء الشكل المنطومي (50%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص 42

وأقل مهارة هي تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنطومي بمجموع تكرارات (1) وبنسبة مئوية (20%)، بحيث ظهرت قيمة مؤشرها في الأنشطة فقط بنسبة مئوية (100%) كما في ملحق (3). وبذلك فإن النسبة الكلية لُبعد التفكير المنطومي بلغت (3.3%)، مثال: نشاط ص 55

أما البعد السادس فهو التفكير البصري وله (6) مهارات، وقد ظهرت نتائج المهارات والنسبة المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي مهارة التعرف على الشكل البصري، وكذلك مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري بحيث بلغ مجموع تكرارات كل منهما (4) بنسبة مئوية بلغت (22.2%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي: مهارة التعرف على الشكل البصري أظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والأنشطة وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: مناقش ص 46. بينما مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري فتشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص 47

ومن ثم تشابهت ثلاث مهارات بنفس قيمة مجموع التكرارات والنسبة المئوية وهي (تحليل الشكل البصري ووصفه، والتمييز البصري، واستخلاص المفاهيم من الشكل البصري) بمجموع تكرارات لكل منهما (3) ونسبة مئوية (16.6%)، بحيث ظهرت قيم الثلاث مؤشرات على النحو التالي: مهارة تحليل الشكل البصري: بحيث ظهرت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، بينما تشابهت مهارتي التمييز البصري واستخلاص المفاهيم من الشكل البصري في أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (66.6%) وظهرت كلاهما في الأنشطة والتقويم وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (33.3%) وظهرت كلاهما في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، وأقل مهارة هي مهارة ربط العلاقات في الشكل البصري بمجموع تكرارات (1) ونسبة مئوية (5.5%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة بقيمة (100%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (3)، مثال: نشاط ص 33 وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (12%).

ثانياً: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحددة الكيمياء في الصف السادس الأساسي/ الفصل الأول في ضوء أبعاد التفكير:

تم حساب تكرار تضمين كل بُعد من أبعاد التفكير في العلوم ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات وجاءت النتائج كما في الجدول الأولي (3.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	28	22.4%
التفكير الابتكاري	22	17.6%
التفكير الناقد	23	18.4%
التفكير العلمي	28	22.4%
التفكير المنظومي	4	3.2%
التفكير البصري	20	16%

جدول (4.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم لوحددة الكيمياء
للفصل السادس الأساسي/ الفصل الأول.

أبعاد التفكير	المهارة	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع التكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	1	0	1	1	3	%10.3
	الوعي بالمعرفة الشرطية	0	0	1	2	3	%10.3
	الضبط والمراقبة	1	0	5	1	7	%25
	التخطيط	0	0	7	0	7	%25
	التقييم	0	0	3	5	8	%28.5
المجموع الكلي		2	0	17	9	28	%100
التفكير الابتكاري	الطلاقة	0	0	8	1	9	%41
	المرونة	0	0	5	1	6	%27
	الأصالة	0	4	3	0	7	%32
المجموع الكلي		0	4	16	2	22	%100
التفكير الناقد	الاستنتاج	0	0	3	0	3	%13
	الاستنباط	0	0	3	2	5	%21.7
	التفسير	0	1	3	0	4	%17.3
	تقويم المناقشات	0	2	3	0	5	%21.7
	التنبؤ	0	0	6	0	6	%26
المجموع الكلي		0	3	18	2	23	%100
التفكير العلمي	التركيز	1	0	2	0	3	%10.7
	جمع المعلومات	0	0	2	1	3	%10.7
	الترميز	0	0	2	0	2	%7.1
المجموع الكلي		1	0	6	1	6	%22.4

	%17.8	5	0	4	0	1	التنظيم	
	%17.8	5	0	4	0	1	التحليل	
	%17.8	5	0	4	0	1	التوليف (الإنتاجية)	
	%10.7	3	1	2	0	0	التكامل والدمج	
	%7.1	2	1	1	0	0	التقويم	
	%100	28	3	21	0	4		المجموع الكلي
%3.2	%25	1	0	1	0	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%25	1	0	1	0	0	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%50	2	0	2	0	0	بناء الشكل المنظومي	
	%100	4	0	4	0	0		المجموع الكلي
%16	%15	3	0	3	0	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
	%25	5	2	3	0	0	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	%5	1	0	1	0	0	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%20	4	0	4	0	0	إدراك وتفسيـر الغموض في الشكل البصري	
	%20	4	2	2	0	0	مهارة التمييز البصري	

	15%	3	0	2	1	0	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
المجموع الكلي	100%	20	4	15	1	0		

يتضح من الجدول (4.4) نتائج التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء للصف السادس الأساسي/ الفصل الأول كالتالي:

بالنسبة لأول بُعد وهو فوق المعرفي وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي التقييم بمجموع تكرارات (8) ونسبة مئوية بلغت (28.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في الأنشطة والتقييم وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%) وظهرت في التقييم فقط كما في ملحق (4)، مثال: تقويم ص 70

ومن ثم مهارة الضبط والمراقبة ومهارة التخطيط ومجموع تكرار كل منهما (7) ونسبة كل منهما (25%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

مهارة الضبط والمراقبة: ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (42.8%) في الأنشطة والتقييم وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 41، وأما مهارة التخطيط: تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 53

وأقل مهارتين هما (مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية ومهارة الوعي بالمعرفة الشرطية) بمجموع تكرارات كل منهما (3) ونسبة مئوية لكل منهما (10.3%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية: بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة في الأهداف والأنشطة والتقييم بقيمة (100%) كما في ملحق (4)، مثال: أهداف وحدة الكيمياء

أما مهارة الوعي بالمعرفة الشرطية: أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في الأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في التقييم فقط كما في ملحق

(4)، مثال: تقويم ص 43

وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير فوق المعرفي بلغت (22.4%).

أما **البعد الثاني فهو بُعد التفكير الابتكاري** وله ثلاث مهارات، وقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي **الطلاقة** بمجموع تكرارات بلغت (9) ونسبة مئوية (41%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في الأنشطة والتقييم وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 52

ومن ثم **مهارة الأصالة** بمجموع تكرارات (7) ونسبة مئوية (32%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في المحتوى والأنشطة ما عدا مؤشرين لهما قيمة صفر كما في ملحق (4)، مثال: المشروع ص 55

وأقل مهارة هي **المرونة** بمجموع تكرارات (6) ونسبة مئوية (27%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في الأنشطة والتقييم وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 42

وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الابتكاري بلغت (17.6%).

وبالنسبة **للبُعد الثالث وهو التفكير الناقد** وله (5) مهارات، وقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي **مهارة التنبؤ** بمجموع تكرارات بلغ (6) ونسبة مئوية (26%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 57

ومن ثم **مهارة (الاستنباط وتقييم المناقشات)** بمجموع تكرارات لكل منهما (5) ونسبة مئوية (21.7%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

مهارة الاستنباط: ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في الأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: تقييم ص 70

أما مهارة **تقويم المناقشات**: بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 53

،ومن ثم **مهارة التفسير** بمجموع تكرارات (4) ونسبة مئوية (17.3%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 41، وأقل مهارة هي **الاستنتاج** بمجموع تكرارات (3) ونسبة مئوية (13%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 53، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الناقد بلغت (18.4%).

أما **البعد الرابع فهو التفكير العلمي**، وله (8) مهارات، وقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى ثلاث مهارات هي: **(التنظيم، التحليل والتوليف أو الإنتاجية)** وبمجموع تكرارات لكل منهما (5) وبنسبة مئوية (17.8%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارات على النحو التالي:

مهارة التنظيم: بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في الأهداف والأنشطة والتقويم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 65، أما مهارتي التحليل والتوليف (الإنتاجية) فقد تشابهتا بأعلى نسبة مئوية لمؤشرات كل منهما بقيمة (40%) وظهرت مؤسراتهما في الأهداف والأنشطة، وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (20%) وظهرت مؤشرات كل منهما في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 53

أيضا تشابهت ثلاث مهارات أخرى بنفس النتائج وهي: **(التركيز، جمع المعلومات والتكامل)** بمجموع تكرارات لكل منهما (3) وبنسبة مئوية (10.7%)، بحيث تشابهت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارات بقيمة (66.6%) وظهرت في الأنشطة لمهارة التركيز أما مهارتي جمع المعلومات والتكامل فظهرت في الأنشطة والتقويم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارات الثلاث بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 52

بينما بلغت أقل مهارتين وهما: **(الترميز، والتقويم)** بمجموع تكرارات لكل منهما (2) وبنسبة مئوية (7.1%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لجميع مؤشرات المهارتين بقيمة (50%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: تقويم ص 70

وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير العلمي بلغت (22.4%).

أما **البعد الخامس، وهو التفكير المنظومي**، ومجموع مهاراته (3)، فقد ظهرت نتائج تكراراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: **مهارة بناء الشكل المنظومي** بمجموع تكرارات (2) وبنسبة مئوية (50%)، بحيث تشابهت قيم مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية (50%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 58

وأقل مهارتين هما: **(إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي وتكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي)** بمجموع تكرارات لكل منهما (1) ونسبة مئوية (25%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لجميع مؤشرات المهارتين بقيمة (100%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 59، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير المنظومي بلغت (3.2%).

أما البعد السادس فهو: التفكير البصري، ومجموع مهاراته (6)، وقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: مهارة تحليل الشكل البصري ووصفه بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (25%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) وظهرت في الأنشطة والتقويم، وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثل تقويم ص 60، ثم مهارتي (إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري، مهارة التمييز البصري)، بمجموع تكرارات لكل منهما (4) وبنسبة مئوية (20%)، بحيث ظهرت قيم المؤشرات للمهارتين على النحو التالي:

مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري: بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (25%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 61 أما مهارة التمييز البصري: بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%) وظهرت في الأنشطة والتقويم كما في ملحق (4)، مثال: تقويم ص 70

وتم مهارتي (التعرف على الشكل البصري، استخلاص المفاهيم من الشكل البصري) بمجموع تكرارات لكل منهما (3) وبنسبة مئوية (15%)، بحيث ظهرت قيم المؤشرات للمهارتين على النحو التالي: مهارة التعرف على الشكل البصري: بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 63

وأما مهارة استخلاص المفاهيم من الشكل البصري: بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) وظهرت في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية ظهرت بقيمة (33.3%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: أفكر ص 62

وأقل مهارة هي مهارة ربط العلاقات في الشكل البصري، بمجموع تكرارات (1) وبنسبة مئوية (5%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة بقيمة (100%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص 68، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (16%).

ثالثاً: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحدة الكيمياء في الصف السابع الأساسي الفصل الأول في ضوء أبعاد التفكير: تم حساب تكرار تضمين كل بعد من أبعاد التفكير في العلوم، ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات فجاءت النتائج كما في الجدول الأولي (5.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	31	%23.4
التفكير الابتكاري	22	%16.6
التفكير الناقد	26	%19.6
التفكير العلمي	25	%18.9
التفكير المنظومي	6	%4.5
التفكير البصري	22	%16.6

جدول (6.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم لوحددة الكيمياء للصف السابع الأساسي/ الفصل الأول.

أبعاد التفكير	المهارة	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع التكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	1	0	1	0	2	%6.4
	الوعي بالمعرفة الشرطية	0	1	2	0	3	%9.6
	الضبط والمراقبة	0	2	4	1	7	%22.5
	التخطيط	0	3	7	1	11	%35.4
	التقييم	0	0	3	5	8	%25.8
المجموع الكلي		0	5	17	7	31	%100
التفكير الابتكاري	الطلاقة	0	1	7	1	9	%40.9
	المرونة	0	1	5	0	6	%27.2
	الأصالة	0	6	1	0	7	%31.8
المجموع الكلي		0	8	13	1	22	%100
التفكير الاستنتاج		0	1	2	0	3	%11.5
							%19.6

	%15.3	4	1	2	1	0	الاستنباط	الناقد
	%11.5	3	0	2	1	0	التفسير	
	%26.9	7	0	2	5	0	تقويم المناقشات	
	%34.6	9	0	3	6	0	التنبؤ	
	%100	26	1	11	14	0		المجموع الكلي
%18.9	%8	2	0	0	1	1	التركيز	التفكير العلمي
	%8	2	0	2	0	0	جمع المعلومات	
	%12	3	0	2	1	0	الترميز	
	%16	4	0	4	0	0	التنظيم	
	%20	5	0	3	2	0	التحليل	
	%12	3	0	3	0	0	التوليف (الإنتاجية)	
	%12	3	0	1	2	0	التكامل والدمج	
	%12	3	2	1	0	0	التقويم	
	%100	25	2	16	6	1		المجموع الكلي
%4.5	%33.3	2	0	1	1	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%16.6	1	0	1	0	0	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%50	3	0	2	1	0	بناء الشكل المنظومي	
	%100	6	0	4	2	0		المجموع الكلي
%16.6	%18.1	4	0	2	2	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري

	تحليل الشكل البصري ووصفه	0	2	3	0	5	22.7%
	ربط العلاقات في الشكل البصري	0	0	1	0	1	4.5%
	إدراك وتفسيـر الغموض في الشكل البصري	0	4	2	1	7	31.8%
	مهارة التمييز البصري	0	0	2	0	2	9%
	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	0	1	2	0	3	13.6%
المجموع الكلي		0	9	12	1	22	100%

يتضح من الجدول (6.4) نتائج التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء للصف السابع الأساسي الفصل الأول على النحو التالي:

بالنسبة للبعد الأول فهو البعد فوق المعرفي وله (5) مهارات، فقد جاءت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارات هي: **التخطيط**، بمجموع تكرارات (11)، ونسبة مئوية (35.4%)، بحيث ظهرت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (18.1%) في المحتوى والأنشطة والتقويم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (9.09%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص41

ومن ثم مهارة **التقييم** بمجموع تكرارات (8)، ونسبة مئوية (25.8%)، بحيث ظهرت أعلى نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في الأنشطة والتقويم وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%) وظهرت في التقويم فقط كما في ملحق (5)، مثال: تقويم ص44

وأما مهارة **الضبط والمراقبة** بمجموع تكرارات (7) ونسبة مئوية (22.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والأنشطة وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في الأنشطة والتقويم كما في ملحق (5)، مثال: سؤال ص33

ومن ثم مهارة الوعي بالمعرفة الشرطية بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (9.6%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 32 وأقل مهارة هي: الوعي بالمعرفة الإجرائية بمجموع تكرارات (2) وبنسبة مئوية (6.4%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة بقيمة (100%) في الأهداف والأنشطة كما في ملحق (5)، مثال: أهداف وحدة الكيمياء، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير فوق المعرفي بلغت (23.4%).

أما البعد الثاني: فهو التفكير الابتكاري وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: الطلاقة بمجموع تكرارات (9) وبنسبة مئوية (40.9%)، بحيث ظهرت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في المحتوى والأنشطة والتقويم وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%) وظهرت في الأنشطة فقط ما عدا مؤشر قيمته صفر كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 39

ومن ثم مهارة الأصالة بمجموع تكرارات (7) وبنسبة مئوية (31.8%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في المحتوى والأنشطة ما عدا مؤشرين قيمتهما صفر كما في ملحق (5)، مثال: مشروع الوحدة ص 43 وأقل مهارة هي: المرونة بمجموع تكرارات (6) وبنسبة مئوية (27.2%)، بحيث ظهرت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في الأنشطة وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 42 وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الابتكاري بلغت (16.6%).

أما البعد الثالث فهو: التفكير الناقد وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: التنبؤ بمجموع تكرارات (9) وبنسبة مئوية (34.6%)، بحيث ظهرت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في المحتوى والأنشطة وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%) وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 41 ومن ثم مهارة تقويم المناقشات بمجموع تكرارات (7) وبنسبة مئوية (26.9%)، بحيث ظهرت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والأنشطة، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 34

وأما **مهارة الاستنباط** بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (15.3%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (5)، مثال: سؤال رقم (1) ص 44 وأقل مهارتين هما (**الاستنتاج، والتفسير**) بمجموع تكرارات (3) وبنسبة مئوية (11.5%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (33.3%) وظهرت جميع المؤشرات لكلا المهارتين في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 42 وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الناقد بلغت (19.6%).

أما **البعد الرابع فهو: التفكير العلمي** وله (8) مهارات، لقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **التحليل** بمجموع تكرارات (5) ونسبة مئوية (20%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 33 ومن ثم **مهارة التنظيم** بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (16%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 32

وكما تشابهت أربع مهارات بذات القيم وهي: (**الترميز، التوليف (الإنتاجية)، التكامل والدمج، التقويم**) وبمجموع تكرارات (3) ونسبة مئوية (12%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارات على النحو التالي: مهارة الترميز: ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة ظهرت في الأنشطة فقط بقيمة (33.3%) كما في ملحق (5)، مثال: سؤال ص 43، أما مهارة التوليف (الإنتاجية): فقد تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 33، أما مهارة التكامل والدمج: فقد ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 33، أما مهارة التقويم: فقد ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في الأنشطة والتقويم، وأقل نسبة مئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في التقويم فقط كما في ملحق (5)، مثال: تقويم الوحدة ص 44

وأقل مهارتين هما: (**التركيز، وجمع المعلومات**) ومجموع التكرارات لكل منهما (2) وبنسبة مئوية (8%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لجميع مؤشرات المهارتين بقيمة (50%) فمهارة التركيز ظهرت مؤشراتهما في الأهداف والمحتوى، وأما مهارة جمع المعلومات فظهرت مؤشراتهما في الأنشطة

فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص36، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير العلمي بلغت (18.9%).

أما **البعد الخامس: فهو التفكير المنظومي** وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **بناء الشكل المنظومي** بمجموع تكرارات (3) وبنسبة مئوية (50%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص33

ومن ثم مهارة **إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي** بمجموع تكرارات (2) وبنسبة مئوية (33.3%)، بحيث ظهرت قيمة النسبة المئوية لمؤشر المهارة (100%) في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص34، وأقل مهارة هي **تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي** بمجموع تكرارات (1) وبنسبة مئوية (16.6%)، بحيث ظهرت قيمة النسبة المئوية لمؤشر المهارة (100%) في الأنشطة كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص34، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير المنظومي بلغت (4.5%).

أما **البعد السادس فهو: التفكير البصري** وله (6) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي **إدراك وتفسير الغموض للشكل البصري** بمجموع تكرارات (7) وبنسبة مئوية (31.8%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والأنشطة والتقييم وأقل نسبة مئوية بقيمة (14.2%) وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص33، ومن ثم مهارة **تحليل الشكل البصري ووصفه** بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (22.7%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية بقيمة (20%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: تقييم ص33

وأما مهارة **التعرف على الشكل البصري** بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (18.1%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية ظهرت في المحتوى والأنشطة بقيمة (25%) كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص33

وأما مهارة **استخلاص المفاهيم من الشكل البصري** بمجموع تكرارات (3) وبنسبة مئوية (13.6%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص39

ومن ثم مهارة التمييز البصري بمجموع تكرارات (2) ونسبة مئوية (9%)، حيث تشابهت النسب المئوية لجميع مؤشرات المهارة بقيمة (50%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 39، وأقل مهارة هي: ربط العلاقات في الشكل البصري بمجموع تكرارات (1) ونسبة مئوية (4.5%)، حيث ظهرت قيمة النسبة المئوية لمؤشر المهارة (100%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (5)، مثال: نشاط ص 42، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (16.6%).

رابعاً: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحدة الكيمياء في الصف السابع الأساسي/الفصل الثاني في ضوء أبعاد التفكير: تم حساب تكرار تضمين كل بُعد من أبعاد التفكير في العلوم، ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات فجاءت النتائج كما في الجدول الأولي (7.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	27	21.7%
التفكير الابتكاري	23	18.5%
التفكير الناقد	27	21.7%
التفكير العلمي	24	19.3%
التفكير المنظومي	4	3.2%
التفكير البصري	19	15.3%

جدول (8.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم لوحدة الكيمياء للصف السابع الأساسي/ الفصل الثاني.

أبعاد التفكير	المهارة	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع التكرارات	النسبة المئوية الكلية	النسبة الكلية
فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	1	0	1	0	2	7.4%	21.7%
	الوعي بالمعرفة الشرطية	0	0	2	0	2	7.4%	
	الضبط والمراقبة	1	3	5	0	9	33.3%	
	التخطيط	0	0	7	0	7	25.9%	
	التقييم	0	4	1	2	7	25.9%	

	%100	27	2	16	7	2		المجموع الكلي
%18.5	%43.4	10	0	6	4	0	الطلاقة	التفكير الابتكاري
	%17.3	4	0	4	0	0	المرونة	
	%39.1	9	0	7	2	0	الأصالة	
	%100	23	0	17	6	0		المجموع الكلي
%21.7	%11.1	3	0	2	1	0	الاستنتاج	التفكير الناقد
	%18.5	5	0	3	2	0	الاستنباط	
	%14.8	4	0	3	1	0	التفسير	
	%18.5	5	0	5	0	0	تقويم المناقشات	
	%37	10	0	6	4	0	التنبؤ	
	%100	27	0	19	8	0		المجموع الكلي
%19.3	%12.5	3	0	2	1	0	التركيز	التفكير العلمي
	%8.3	2	0	2	0	0	جمع المعلومات	
	%8.3	2	0	2	0	0	الترميز	
	%12.5	3	0	2	0	1	التنظيم	
	%20.8	5	0	3	1	1	التحليل	
	%16.6	4	0	4	0	0	التوليف (الإنتاجية)	
	%8.3	2	0	0	2	0	التكامل والدمج	
	%12.5	3	1	1	1	0	التقويم	
	%100	24	1	16	5	2		المجموع الكلي
%3.2	%25	1	0	1	0	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%25	1	0	1	0	0	تكلمة العلاقات	

							بين أجزاء الشكل المنظومي	
	50%	2	0	1	1	0	بناء الشكل المنظومي	
	100%	4	0	3	1	0		المجموع الكلي
%15.3	21%	4	0	3	1	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
	15.7%	3	0	3	0	0	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	5.2%	1	0	1	0	0	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	36.8%	7	0	3	4	0	إدراك وتفسيير الغموض في الشكل البصري	
	10.5%	2	0	2	0	0	مهارة التمييز البصري	
	10.5%	2	0	2	0	0	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
	100%	19	0	14	5	0		المجموع الكلي

يتضح من الجدول (8.4) نتائج التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء

للمصف السابع الأساسي الفصل الثاني كالتالي:

بالنسبة للبعد الأول وهو التفكير فوق المعرفي وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب

المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي مهارة الضبط والمراقبة بمجموع تكرارات (9) ونسبة مئوية (33.3%)، بحيث ظهرت

أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في الأهداف والمحتوى والأنشطة، وأقل نسبة

مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص33، ومن ثم تشابهت مهارتين بنفس القيم هما (التخطيط، والتقييم) بمجموع تكرارات لكل منهما (7) وبنسبة مئوية لكل منهما (25.9%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي: مهارة التخطيط، حيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (14.2%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص35، أما مهارة التقييم، فقد ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في المحتوى والتقييم كما في ملحق (6)، مثال: تقويم الوحدة ص48. وأقل مهارتين هما: (الوعي بالمعرفة الإجرائية، والوعي بالمعرفة الشرطية) بمجموع تكرارات لكل منهما (2) وبنسبة مئوية لكل منهما (7.4%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية: بحيث ظهرت قيمة النسبة المئوية لمؤشر المهارة (100%) في الأهداف والأنشطة كما في ملحق (6)، مثال: أهداف الوحدة، أما مهارة الوعي بالمعرفة الشرطية: بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%) وظهرت في الأنشطة والتقييم كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص34، وبذلك فإن النسبة الكلية لُبعد التفكير فوق المعرفي بلغت (21.7%).

أما البعد الثاني فهو: التفكير الابتكاري وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: الطلاقة بمجموع تكرارات (10) وبنسبة مئوية (34.4%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (10%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة ما عدا مؤشر واحد قيمته صفر كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص32

وأما مهارة الأصالة، بمجموع تكرارات (9) وبنسبة مئوية (39.1%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%) وظهرت في الأنشطة فقط ما عدا مؤشرين قيمتهما صفر كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص42، وأقل مهارة هي: المرونة بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (17.3%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (25%)، وظهرت جميعها في الأنشطة فقط ما عدا مؤشر واحد قيمته صفر كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص39 وبذلك فإن النسبة الكلية لُبعد التفكير الابتكاري بلغت (18.5%).

أما **البعد الثالث فهو: التفكير الناقد** وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: **التنبؤ** بمجموع تكرارات (10) وبنسبة مئوية (37%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (10%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص43 ومن ثم تشابهت مهارتين بنفس القيم وهما **(الاستنباط، وتقويم المناقشات)** بمجموع تكرارات لكل منهما (5)، وبنسبة مئوية لكل منهما (18.5%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

مهارة **الاستنباط**: حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (4)، مثال: نشاط ص40، أما مهارة **تقويم المناقشات**: بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (20%) وظهرت جميعها في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص42، ومن ثم **مهارة التفسير** بمجموع تكرارات (4)، وبنسبة مئوية (14.8%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص45 وأقل مهارة هي: **الاستنتاج** بمجموع تكرارات (3) وبنسبة مئوية (11.1%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%) وظهرت جميعها في محتوى الأنشطة كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص38، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الناقد بلغت (21.7%).

أما **البعد الرابع فهو: التفكير العلمي** وله (8) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **التحليل** بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (20.8%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في الأهداف والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص42 وأما **مهارة التوليف (الانتاجية)** بمجموع تكرارات (4)، وبنسبة مئوية (16.6%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (25%) وظهرت جميعها في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص46

ومن ثم تشابهت ثلاث مهارات بنفس القيم وهي **(التركيز، التنظيم، التقويم)** بمجموع تكرارات لكل منها (3)، وبنسبة مئوية لكل منها (12.5%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارات على النحو التالي:

مهارة التركيز: بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: أهداف الوحدة، أما مهارة التنظيم، فقد تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%)، وظهرت جميعها في الأهداف والأنشطة ما عدا مؤشر واحد بقيمة صفر كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص 43، أما مهارة التقويم، فقد تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة والتقويم كما في ملحق (6)، مثال: تقويم الوحدة ص 48

وأقل مهارات ظهرت فيه هي: (جمع المعلومات، الترميز، التكامل والدمج) بمجموع تكرارات لكل منها (2)، ونسبة مئوية لكل منها (8.3%)، بحيث تشابهت قيم النسب المئوية لمؤشرات المهارات الثلاث بقيمة (50%) ومنها من ظهرت قيم مؤشرات في الأنشطة فقط كمهارتي: جمع المعلومات، والترميز. أما مهارة التكامل والدمج فظهرت قيم مؤشرات في المحتوى فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص 32، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير العلمي بلغت (19.3%).

أما البعد الخامس فهو: التفكير المنظومي وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: بناء الشكل المنظومي بمجموع تكرارات (2)، ونسبة مئوية (50%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص 33

أقل مهارتين هما: (إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي، وتكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي) بمجموع تكرارات لكل منها (1)، ونسبة مئوية لكل منها (25%)، حيث تشابهت النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (100%)، وظهرت مؤشرات كلاهما في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص 34، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير المظومي بلغت (3.2%).

أما البعد السادس فهو: التفكير البصري وله (6) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري بمجموع تكرارات (7)، ونسبة مئوية (36.8%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%)، وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص 35

ومن ثم مهارة التعرف على الشكل البصري بمجموع تكرارات (4)، وبنسبة مئوية (21%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص34 وتلاها مهارة تحليل الشكل البصري ووصفه بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (15.7%)، حيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: أهداف الوحدة

ومن ثم تشابهت مهارتين هما: (مهارة التمييز البصري، واستخلاص المفاهيم من الشكل البصري) بمجموع تكرارات لكل منهما (2)، وبنسبة مئوية لكل منهما (10.5%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (50%)، وظهرت مؤشرات كلاهما في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط ص35

أقل مهارة هي ربط العلاقات في الشكل البصري بمجموع تكرارات (1)، وبنسبة مئوية (5.2%)، حيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة بقيمة (100%) في الأنشطة فقط كما في ملحق (6)، مثال: نشاط 37، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (15.3%).

خامسا: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحددة الكيمياء في الصف الثامن الأساسي/الفصل الأول في ضوء أبعاد التفكير: تم حساب تكرار تضمين كل بُعد من أبعاد التفكير في العلوم، ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات فجاءت النتائج كما في الجدول الأولي (9.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	29	21.1%
التفكير الابتكاري	23	16.7%
التفكير الناقد	27	19.7%
التفكير العلمي	30	21.8%
التفكير المنظومي	5	3.6%
التفكير البصري	23	16.7%

جدول (10.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم لوحدية الكيمياء
للصف الثامن الأساسي/ الفصل الأول.

النسبة الكلية	النسبة المئوية	مجموع التكرارات	التقويم	الأنشطة	المحتوى	الأهداف	المهارة	أبعاد التفكير
%21.1	%10.3	3	0	1	1	1	الوعي بالمعرفة الإجرائية	فوق المعرفي
	%10.3	3	0	1	2	0	الوعي بالمعرفة الشرطية	
	%24.1	7	0	4	3	0	الضبط والمراقبة	
	%31.03	9	0	7	2	0	التخطيط	
	%24.1	7	5	2	0	0	التقييم	
	%100	29	3	15	8	1		المجموع الكلي
%16.7	%39.1	9	0	3	6	0	الطلاقة	التفكير الابتكاري
	%30.4	7	0	5	2	0	المرونة	
	%30.4	7	2	3	2	0	الأصالة	
	%100	23	2	11	10	0		المجموع الكلي
%19.7	%11.1	3	0	2	3	0	الاستنتاج	التفكير الناقد
	%18.5	5	1	1	3	0	الاستنباط	
	%18.5	5	0	3	2	0	التفسير	
	%30.4	7	1	5	1	0	تقويم المناقشات	
	%30.4	7	0	5	2	0	التنبؤ	
	%100	27	2	16	9	0		المجموع الكلي
%21.8	%6.6	2	0	1	1	1	التركيز	التفكير العلمي
	%10	3	0	2	1	0	جمع المعلومات	
	%6.6	2	0	2	0	0	الترميز	
	%16.6	5	1	4	0	0	التنظيم	
	%23.3	7	1	4	1	0	التحليل	

	%16.6	5	1	3	1	0	التوليف (الإنتاجية)	
	%6.6	2	0	1	1	0	التكامل والدمج	
	%13.3	4	2	2	0	0	التقويم	
	%100	30	5	19	5	1		المجموع الكلي
%3.6	%20	1	0	1	0	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%20	1	0	1	0	0	تكلمة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%60	3	0	2	1	0	بناء الشكل المنظومي	
	%100	5	0	4	1	0		المجموع الكلي
%16.7	%26	6	0	3	3	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
	%13	3	0	3	0	0	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	%4.3	1	0	1	0	0	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%26	6	0	3	3	0	إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري	
	%17.3	4	2	2	0	0	مهارة التمييز البصري	
	%13	3	0	2	1	0	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
	%100	23	2	14	7	0		المجموع الكلي

يتضح من الجدول (10.4) نتائج التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء للصف الثامن الأساسي الفصل الأول كالتالي:

بالنسبة للبعد الأول وهو التفكير فوق المعرفي وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة تمثلت بالتخطيط، ومجموع تكراراته (9)، والنسبة المئوية (31.03%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص62

وقد تشابهت مهارتين بنفس القيم والنسبة هما مهارة الضبط والمراقبة بمجموع تكرارات (7) ونسبة مئوية (24.1%)، وأما مهارة التقييم بمجموع تكرارات (7)، ونسبة مئوية (24.1%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسبة مئوية بقيمة (28.5%)، وظهرت هذه القيمة لمهارة الضبط والمراقبة في المحتوى والأنشطة، أما مهارة التقييم فظهرت في الأنشطة والتقييم، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (14.2%)، فظهرت هذه القيمة لمهارة الضبط والمراقبة في المحتوى والأنشطة، أما مهارة التقييم فظهرت القيمة في التقييم فقط كما في ملحق (7)، مثال: تقويم ص78

أقل نسبة ظهرت في مهارتي (الوعي بالمعرفة الإجرائية، والوعي بالمعرفة الشرطية)، ومجموع تكرارات كل منهما (3) والنسبة المئوية (10.3%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية: حيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة في الأهداف والمحتوى والأنشطة بقيمة (100%) كما في ملحق (7)، مثال: أهداف الوحدة، أما مهارة الوعي بالمعرفة الشرطية، فقد ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%)، وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص62، وبذلك فإن النسبة الكلية لبعْد التفكير فوق المعرفي بلغت (21.1%).

وبالنسبة للبعد الثاني وهو: التفكير الابتكاري وله ثلاث مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: الطلاقة بمجموع تكرارات (9)، ونسبة مئوية (39.1%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص67

كما تشابهت مهارتي (المرونة والأصالة) بمجموع تكرارات لكل منهما (7)، ونسبة مئوية (30.4%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسبة مئوية بقيمة (28.5%)، وظهرت هذه القيمة لمهارة المرونة في المحتوى والأنشطة، أما مهارة الأصالة فقد ظهرت في المحتوى والأنشطة والتقييم، وكذلك

تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (14.2%)، فظهرت هذه القيمة لكلا المهارتين بالأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص64، وبذلك فإن النسبة الكلية لُبعد التفكير الابتكاري بلغت (16.7%).

أما **البعد الثالث فهو: التفكير الناقد** وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية على النحو التالي:

أعلى مهارتين ظهرت فيه هما: (تقويم المناقشات، التنبؤ) بمجموع تكرارات لكل منهما (7) وبنسبة مئوية (30.4%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسبة مئوية بقيمة (28.5%)، وظهرت هذه القيمة لمهارة تقويم المناقشات في الأنشطة والتقويم، أما مهارة التنبؤ فظهرت في المحتوى والأنشطة والتقويم، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (14.2%)، فظهرت هذه القيمة لكلا المهارتين بالأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص67

كما تشابهت مهارتي (الاستنباط، والتفسير) بمجموع تكرارات لكل منهما (5)، وبنسبة مئوية (18.5%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسبة مئوية بقيمة (40%)، وظهرت هذه القيمة لمهارة الاستنباط في المحتوى والأنشطة والتقويم، أما مهارة التفسير فظهرت في المحتوى والأنشطة، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (20%)، فظهرت هذه القيمة لمهارة الاستنباط في المحتوى فقط، وظهرت لمهارة التفسير في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص63

كما بلغت أقل مهارة وهي: **الاستنتاج** مجموع تكرارات (3) ونسبة مئوية (11.1%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (7)، مثال: نشاط (3) ص63 وبذلك فإن النسبة الكلية لُبعد التفكير الناقد بلغت (19.7%).

أما **البعد الرابع وهو: التفكير العلمي** وله (8) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

بلغت أعلى مهارة وهي: **مهارة التحليل** بمجموع تكرارات (7) وبنسبة مئوية (23.3%)، حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في المحتوى والأنشطة والتقويم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%)، وظهرت في الأنشطة كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص66 ومن ثم مهارتي (التنظيم، والتوليف (الإنتاجية)) بمجموع تكرارات (5)، وبنسبة مئوية (16.6%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسبة مئوية بقيمة (40%)، وظهرت هذه القيمة لكلا لمهارتين في الأنشطة والتقويم، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (20%)،

فظهرت هذه القيمة لمهارة التنظيم في الأنشطة فقط أما مهارة التوليف (الانتاجية) فظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 67
وأما مهارة التقويم بمجموع تكرارات (4)، بنسبة مئوية (13.3%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارة في الأنشطة والتقويم بنسبة مئوية قيمتها (50%)، كما في ملحق (7)، مثال: تقويم الوحدة ص 78
ومن ثم مهارة جمع المعلومات بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (10%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 67
أقل مهارات هي: (التركيز، الترميز، التكامل والدمج) بمجموع تكرارات لكل منهما (2)، وبنسبة مئوية (6.6%)، مثال: نشاط ص 65، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير العلمي بلغت (21.8%).

أما البعد الخامس فهو: التفكير المنظومي وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسبة المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:
أعلى مهارة هي بناء الشكل المنظومي بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (60%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 64، أما أقل المهارات وهي: (إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي، وتكملة العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي) فقد بلغت مجموع تكرارات كل منهما (1) والنسبة المئوية (20%)، بحيث تشابهت النسبة المئوية لكلا مؤشرات المهارتين بقيمة (100%)، وظهرت هذه القيم لكلا المهارتين في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 65
وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير المنظومي بلغت (3.6%).

أما البعد السادس فهو: التفكير البصري وله (6) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:
أعلى مهارتين هما: (التعرف على الشكل البصري، إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري) بمجموع تكرارات لكل منهما (6)، وبنسبة مئوية (26%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارتين على النحو التالي:

أما مهارة التعرف على الشكل البصري فقد تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (7)، أما مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري فقد ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في المحتوى

والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 63

ومن ثم مهارة التمييز البصري بمجموع تكرارات (4)، وبنسبة مئوية (17.3%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت في الأنشطة والتقويم كما في ملحق (7)، مثال: نشاط (4) ص 64

ولقد تشابهت مهارتي (تحليل الشكل البصري ووصفه، واستخلاص المفاهيم من الشكل البصري) بمجموع التكرارات لكل منهما (3) وبنسبة مئوية بلغت (13%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات مهارتي على النحو التالي:

مهارة تحليل الشكل البصري ووصفه: حيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 66، أما مهارة استخلاص المفاهيم من الشكل البصري فقد ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 66

وأقل مهارة هي: ربط العلاقات في الشكل البصري بمجموع تكرارات (1) وبنسبة مئوية (4.3%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة في الأنشطة فقط وبقية (100%)، كما في ملحق (7)، مثال: نشاط ص 67، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (16.7%).

سادسا: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحدة الكيمياء في الصف الثامن الأساسي/ الفصل الثاني في ضوء أبعاد التفكير: تم حساب تكرار تضمين كل بعد من أبعاد التفكير في العلوم، ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات فجاءت النتائج كما في الجدول الأولي (11.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	30	21.4%
التفكير الابتكاري	29	20.7%
التفكير الناقد	27	19.2%
التفكير العلمي	26	18.5%
التفكير المنظومي	6	4.2%
التفكير البصري	22	15.7%

جدول (12.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم لوحة الكيمياء
للصف الثامن الأساسي/ الفصل الثاني.

أبعاد التفكير	المهارة	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع التكرارات	النسبة المئوية	النسبة الكلية
فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	1	1	1	0	3	10%	21.4%
	الوعي بالمعرفة الشرطية	0	1	1	0	2	6.6%	
	الضبط والمراقبة	0	2	5	1	8	26.6%	
	التخطيط	0	1	7	2	10	33.3%	
	التقييم	0	2	0	5	7	23.3%	
المجموع الكلي		1	7	14	8	30	100%	
التفكير الابتكاري	الطلاقة	0	7	4	1	12	41.3%	20.7%
	المرونة	0	4	4	0	8	27.5%	
	الأصالة	0	5	4	0	9	31%	
المجموع الكلي		0	16	12	1	29	100%	
التفكير الناقد	الاستنتاج	0	2	2	0	4	14.8%	19.2%
	الاستنباط	0	1	2	2	5	18.5%	
	التفسير	0	1	3	0	4	14.8%	
	تقويم المناقشات	0	2	4	0	6	22.2%	
	التنبؤ	0	4	4	0	8	29.6%	
المجموع الكلي		0	10	15	2	27	100%	
التفكير العلمي	التركيز	1	2	0	0	3	11.5%	18.5%
	جمع المعلومات	0	1	2	1	4	15.3%	
	الترميز	0	0	2	0	2	7.7%	
	التنظيم	0	2	0	0	2	7.7%	
	التحليل	1	3	1	0	5	19.2%	

	%15.3	4	0	2	2	0	التوليف (الإنتاجية)	
	%7.7	2	0	1	1	0	التكامل والدمج	
	%15.3	4	1	2	1	0	التقويم	
	%100	26	2	10	12	2		المجموع الكلي
%4.2	%33.3	2	0	1	1	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%33.3	2	0	1	1	0	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%33.3	2	0	0	2	0	بناء الشكل المنظومي	
	%100	6	0	2	4	0		المجموع الكلي
%15.7	%22.7	5	0	3	2	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
	%22.7	5	0	2	3	0	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	%9	2	0	1	1	0	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%18.1	4	0	0	4	0	إدراك وتفسيـر الغموض في الشكل البصري	
	%13.6	3	0	1	2	0	مهارة التمييز البصري	
	%13.6	3	0	2	1	0	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
	%100	22	0	9	13	0		المجموع الكلي

يتضح من الجدول (12.4) نتائج التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء للصف الثامن الأساسي الفصل الثاني كالتالي:

بالنسبة للبعد الأول وهو: التفكير فوق المعرفي وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: التخطيط بمجموع تكرارات (10)، وبنسبة مئوية (33.3%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (30%) في المحتوى والأنشطة وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (10%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 16

ومن ثم مهارة الضبط والمراقبة بمجموع تكرارات (6) وبنسبة مئوية (26.6%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: محتوى مثال ص 5

وأما مهارة التقييم بمجموع تكرارات (7)، وبنسبة مئوية (23.3%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والتقويم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%) وظهرت في التقويم فقط كما في ملحق (8)، مثال: تقويم الوحدة ص 23

ومن ثم مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (10%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة في الأهداف والمحتوى والأنشطة بقيمة (100%) كما في ملحق (8)، مثال: أهداف الوحدة، وأقل مهارة هي الوعي بالمعرفة الشرطية بمجموع تكرارات (2) وبنسبة مئوية (6.6%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لجميع مؤشرات المهارة بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: فقرة ص 4، وبذلك فإن النسبة الكلية للبعد التفكير فوق المعرفي بلغت (21.4%).

أما البعد الثاني فهو: التفكير الابتكاري وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: مهارة الطلاقة بمجموع تكرارات (12) وبنسبة مئوية (41.3%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) في المحتوى والأنشطة والتقويم وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (8.3%)، وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (8)، مثال: نشاط (2) ص 8، ومن ثم مهارة الأصالة: مجموع تكرارات (9)، وبنسبة مئوية (31%)، بحيث ظهرت أعلى

نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة ما عدا مؤشرين قيمتهما صفر كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 14، وأقل مهارة هي: المرونة بمجموع تكرارات (8)، وبنسبة مئوية

(27.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في المحتوى والأنشطة،

وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص15، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الابتكاري بلغت (20.7%).

أما **البعد الثالث فهو: التفكير الناقد** وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **التنبؤ** بمجموع تكرارات (8) وبنسبة مئوية (29.6%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص8 ومن ثم مهارة **تقويم المناقشات** بمجموع تكرارات (6)، وبنسبة مئوية (22.2%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص6 وأما مهارة **الاستنباط** بمجموع تكرارات (5)، وبنسبة مئوية (18.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (8)، مثال: سؤال 9 ص25 أما أقل مهارتين فقد كان لهما نفس التكرارات والنسب المئوية وهما **(الاستنتاج، التفسير)** بمجموع تكرارات لكل منها (4)، وبنسبة مئوية (14.8%)، حيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسبة مئوية بقيمة (50%)، وظهرت هذه القيمة لكلا مهارتين في المحتوى والأنشطة، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (25%)، فظهرت هذه القيمة لمهارة الاستنتاج في المحتوى والأنشطة، أما مهارة **التفسير** فظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص4 وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الناقد بلغت (19.2%).

أما **البعد الرابع فهو: التفكير العلمي** وله (8) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **التحليل** بمجموع تكرارات (5)، وبنسبة مئوية (19.2%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في الأهداف والمحتوى، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: نشاط (1) ص8، كما تشابهت ثلاث مهارات بنفس القيم وهي: **(التقويم، جمع المعلومات والتوليف (الإنتاجية))** بمجموع تكرارات لكل منهما (4)، وبنسبة مئوية (15.3%)، حيث تشابهت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات مهارتي التقويم وجمع المعلومات بقيمة (75%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة والتقييم لكلا المهارتين، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسبة مئوية بقيمة (25%) وظهرت في الأنشطة فقط لكلا المهارتين كما في

ملحق (8)، أما مهارة التوليف (الانتاجية) فقد تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 11 ومن ثم مهارة التركيز بمجموع تكرارات (3) وبنسبة مئوية (11.5%)، بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%)، وظهرت في الأهداف والمحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: أهداف الوحدة

بينما بلغت أقل المهارات وتشابهت بنفس القيم (مهارة الترميز، التنظيم، التكامل والدمج) بمجموع تكرارات لكل منها (2)، وبنسبة مئوية (7.7%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارات على النحو التالي:

مهارة الترميز: بحيث تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 11، أما مهارة التنظيم: فقد تشابه مؤشرين بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت قيمهما في المحتوى فقط، وباقي المؤشرات قيمها صفر كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 12، أما مهارة التكامل والدمج: فقد تشابهت جميع النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 13، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير العلمي بلغت (18.5%).

أما البعد الخامس فهو: التفكير المنظومي وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية بشكل متساوٍ في القيم (إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظمي، تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي، بناء الشكل المنظومي) بمجموع تكرارات لكل منها (2)، وبنسبة مئوية (33.3%)، بحيث تشابهت قيم مؤشرات المهارات الثلاث بذات النسب المئوية بقيمة (100%)، وظهرت القيم في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (8)، مثال: الأمثلة المطروحة بالمحتوى مثلا ص 10 وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير المنظومي بلغت (4.2%).

أما البعد السادس فهو: التفكير البصري وله (8) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارتين هما: (التعرف على الشكل البصري، تحليل الشكل البصري) بمجموع تكرارات لكل منهما (5)، وبنسبة مئوية (22.7%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارتين بأعلى نسب مئوية بقيمة (40%)، وظهرت قيم كلاهما في المحتوى والأنشطة، وكذلك تشابهت مؤشرات المهارتين بأقل نسب مئوية بقيمة (20%)، بحيث ظهرت قيم مهارة التعرف على الشكل البصري في الأنشطة فقط، أما مهارة تحليل الشكل البصري فظهرت قيمه في المحتوى فقط كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 12.

ومن ثم مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري بمجموع تكرارات (4)، وبنسبة مئوية (18.1%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (25%)، وظهرت القيم في المحتوى فقط كما في ملحق (8)، مثال: الأمثلة المطروحة في المحتوى مثلا ص 7.

كما تشابهت مهارتين بنفس القيم وهما: (مهارة التمييز البصري، ومهارة استخلاص المفاهيم من الشكل البصري) بمجموع تكرارات (3) وبنسبة مئوية (13.6%)، بحيث تشابهت مؤشرات مهارتين بأعلى نسب مئوية بقيمة (66.6%)، وظهرت قيم كلاهما في المحتوى والأنشطة، وكذلك تشابهت مؤشرات مهارتين بأقل نسب مئوية بقيمة (33.3%)، حيث ظهرت قيم مهارة التمييز البصري في المحتوى فقط، أما مهارة استخلاص المفاهيم من الشكل البصري فظهرت قيمه في الأنشطة فقط كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 11.

بينما بلغت أقل مهارة وهي: مهارة ربط العلاقات في الشكل البصري بمجموع تكرارات (2)، وبنسبة مئوية (9%)، حيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة في المحتوى والأنشطة بقيمة (100%) كما في ملحق (8)، مثال: نشاط ص 19، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (15.7%).

سابعاً: نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لوحددة الكيمياء في الصف التاسع الأساسي الفصل الثاني في ضوء أبعاد التفكير: تم حساب تكرار تضمين كل بعد من أبعاد التفكير في العلوم، ومن ثم حساب النسب المئوية لهذه التكرارات فجاءت النتائج كما في الجدول الأولي (13.4):

أبعاد التفكير	المجموع الكلي للتكرارات	النسبة المئوية الكلية
فوق المعرفي	28	20.7%
التفكير الابتكاري	25	18.5%
التفكير الناقد	28	20.7%
التفكير العلمي	30	22.2%
التفكير المنظومي	4	2.9%
التفكير البصري	20	14.8%

جدول (14.4) التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم لوحددة الكيمياء
للصف التاسع الأساسي/ الفصل الثاني.

أبعاد التفكير	المهارة	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع التكرارات	النسبة المئوية	النسبة الكلية
فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	1	1	1	0	3	%10.7	%20.7
	الوعي بالمعرفة الشرطية	0	1	1	0	2	%7.1	
	الضبط والمراقبة	0	2	5	0	7	%25	
	التخطيط	0	5	4	0	9	%32.1	
	التقييم	0	2	0	5	7	%25	
المجموع الكلي		1	11	11	5	28	%100	
التفكير الابتكاري	الطلاقة	0	3	6	2	11	%44	%18.5
	المرونة	0	0	5	1	6	%24	
	الأصالة	0	6	2	0	8	%32	
المجموع الكلي		0	9	13	3	25	%100	
التفكير الناقد	الاستنتاج	0	1	2	0	3	%10.7	%20.7
	الاستنباط	0	2	2	2	6	%21.4	
	التفسير	0	1	2	1	4	%14.2	
	تقويم المناقشات	0	4	3	0	7	%25	
	التنبؤ	0	4	4	0	8	%28.5	
المجموع الكلي		0	12	13	3	28	%100	
التفكير العلمي	التركيز	1	2	1	0	4	%13.3	%22.2
	جمع المعلومات	0	0	2	0	2	%6.6	
	الترميز	0	1	2	1	4	%13.3	
	التنظيم	0	1	4	0	5	%16.6	
	التحليل	0	1	3	0	4	%13.3	

	%20	6	0	4	2	0	التوليف (الإنتاجية)	
	%6.6	2	0	1	1	0	التكامل والدمج	
	%10	3	1	2	0	0	التقويم	
	%100	30	2	19	8	1		المجموع الكلي
%2.9	%25	1	0	1	0	0	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%25	1	0	1	0	0	تكلمة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%50	2	0	1	1	0	بناء الشكل المنظومي	
	%100	4	0	3	1	0		المجموع الكلي
%14.8	%25	5	0	3	2	0	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
	%15	3	0	3	0	0	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	%10	2	0	1	1	0	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%20	4	0	1	3	0	إدراك وتفسيير الغموض في الشكل البصري	
	%15	3	0	2	1	0	مهارة التمييز البصري	
	%15	3	0	2	1	0	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
	%100	20	0	12	8	0		المجموع الكلي

يتضح من الجدول (14.4) نتائج التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التفكير في العلوم في وحدة الكيمياء للصف التاسع الأساسي الفصل الثاني كالتالي:

بالنسبة للبعد الأول وهو: التفكير فوق المعرفي وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: التخطيط بمجموع تكرارات (9)، وبنسبة مئوية (32.1%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (22.2%) في المحتوى والأنشطة، وأقل نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (11.1%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص 12

ومن ثم تشابهت مهارتين في نفس القيم هما: (الضبط والمراقبة، والتقييم) بمجموع تكرارات لكل منهما بلغت (7)، وبنسبة مئوية لكل منهما بلغت (25%)، بحيث تشابهت أعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (28.5%)، فظهرت في مهارة الضبط والمراقبة في المحتوى والأنشطة، أما مهارة التقييم فظهرت في المحتوى والتقييم، وكذلك تشابهت أقل النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (14.2%)، فظهرت في مهارة الضبط والمراقبة في الأنشطة فقط، أما مهارة التقييم فظهرت في التقييم فقط كما في ملحق (9)، مثال: تقويم الدرس ص 22

ومن ثم مهارة الوعي بالمعرفة الإجرائية بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (10.7%)، بحيث ظهرت قيم مؤشر المهارة بنسبة مئوية (100%) في الأهداف والمحتوى والأنشطة كما في ملحق (7)، مثال: أهداف الوحدة، وأقل مهارة هي الوعي بالمعرفة الشرطية بمجموع تكرارات (2)، وبنسبة مئوية (7.1%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص 25.

وبذلك فإن النسبة الكلية لبعد التفكير فوق المعرفي بلغت (20.7%).

أما البعد الثاني فهو: التفكير الابتكاري وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته والنسب المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: الطلاقة بمجموع تكرارات (11)، وبنسبة مئوية (44%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (27.5%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (9.09%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط (3) ص 7، ومن ثم مهارة الأصالة بمجموع تكرارات (8)، وبنسبة مئوية (32%)، بحيث تشابهت مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (12.5%) وظهرت في المحتوى والأنشطة ما عدا مؤشر واحد بقيمة صفر كما في ملحق (9)، مثال: مهمة بحثية ص 6.

وأقل مهارة هي: **المرونة** بمجموع تكرارات (6)، وبنسبة مئوية (24%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في الأنشطة والتقييم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: سؤال ص7. وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الابتكاري بلغت (18.5%).

أما **البعد الثالث فهو: التفكير الناقد** وله (5) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية ورتبت من الأعلى للأقل كالتالي:

أعلى مهارة هي: **التنبؤ** بمجموع تكرارات (8)، وبنسبة مئوية (28.5%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%) في المحتوى والأنشطة، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (12.5%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: سؤال اقتراحي ص29، ومن ثم جاءت مهارة **تقويم المناقشات** بمجموع تكرارات (7)، وبنسبة مئوية (25%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (28.5%) في المحتوى والأنشطة، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (14.2%)، وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص6، ومن ثم مهارة **الاستنباط** بمجموع تكرارات (6)، وبنسبة مئوية (21.4%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%)، وظهرت في المحتوى فقط كما في ملحق (9)، مثال: أفكر ص34. ومن ثم تلاها مهارة **التفسير** بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (14.2%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%) في المحتوى والتقييم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص43. ثم جاءت أقل مهارة وهي: **الاستنتاج** بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (10.7%)، حيث تشابهت مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص27، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير الناقد بلغت (20.7%).

أما **البعد الرابع فهو: التفكير العلمي** وله (8) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **التوليف (الإنتاجية)** بمجموع تكرارات (6)، وبنسبة مئوية (20%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%) في المحتوى والأنشطة، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (16.6%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص28، ثم جاءت مهارة **التنظيم** بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (16.6%)، بحيث ظهرت أعلى

نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في المحتوى والأنشطة، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص18. وتشابهت ثلاث مهارات بنفس القيم هي: (التركيز، الترميز، التحليل) بمجموع تكرارات لكل منها (4)، وبنسبة مئوية لكل منها (13.3%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارات على النحو التالي:

مهارة التركيز: حيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: أهداف الوحدة، وأما مهارة الترميز: حيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (75%) في المحتوى والأنشطة والتقييم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (25%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: أسئلة خارجية ص7، أما مهارة التحليل فقد تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (25%) وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص24.

ثم جاءت مهارة التقييم بمجموع تكرارات (3)، وبنسبة مئوية (10%)، بحيث ظهرت أعلى نسبة مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (66.6%) في الأنشطة والتقييم، وأقل النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (33.3%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: أسئلة تقييم الدرس ص33.

أما أقل مهارتين فهما: (جمع المعلومات، والتكامل والدمج) بمجموع تكرارات (2)، وبنسبة مئوية (6.6%)، حيث تشابهت جميع مؤشرات المهارتين بذات النسب المئوية بقيمة (50%)، وظهرت قيم مهارة جمع المعلومات في الأنشطة فقط، أما مهارة التكامل والدمج فظهرت قيمتها في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص32.

وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير العلمي بلغت (22.2%).

أما البعد الخامس فهو: التفكير المنظومي وله (3) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: مهارة بناء الشكل المنظومي بمجموع تكرارات (2)، وبنسبة مئوية (50%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (50%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص34.

ومن ثم أقل مهارتين هما: (إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي، تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي) بمجموع تكرارات لكل منها (1)، وبنسبة مئوية لكل منها (25%)، بحيث تشابهت النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (100%)، وظهرت القيم في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص35، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير المنظومي بلغت (2.9%).

أما البعد السادس فهو: التفكير البصري وله (6) مهارات، فقد ظهرت نتائج مهاراته ونسبه المئوية ورتبت من الأعلى للأقل على النحو التالي:

أعلى مهارة هي: **مهارة التعرف على الشكل البصري** بمجموع تكرارات (5)، وبنسبة مئوية (25%)، بحيث ظهرت أعلى نسب مئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (40%) في المحتوى والتقويم، وأقل نسبة المئوية لمؤشرات المهارة بقيمة (20%)، وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: السؤال الرابع ص22.

ثم جاءت **مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري** بمجموع تكرارات (4)، وبنسبة مئوية (20%)، بحيث تشابهت جميع مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (25%)، وظهرت في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: فقرة ص25.

ثم جاءت ثلاث مهارات تشابهت بنفس القيم هي: **(تحليل الشكل البصري ووصفه، ومهارة التمييز البصري، واستخلاص المفاهيم من الشكل البصري)** بمجموع تكرارات لكل منها (3) وبنسبة مئوية لكل منها (15%)، بحيث ظهرت قيم مؤشرات المهارات على النحو التالي:

مهارة تحليل الشكل البصري ووصفه: حيث تشابهت مؤشرات المهارة بذات النسب المئوية بقيمة (33.3%) وظهرت في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص28، أما مهارتي التمييز البصري ومهارة استخلاص المفاهيم من الشكل البصري: فقد تشابهت بأعلى النسب المئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (66.6%)، وظهرت قيم مؤشرات المهارتين في المحتوى والأنشطة، وأقل نسب مئوية لمؤشرات المهارتين بقيمة (33.3%)، وظهرت قيم مؤشرات المهارتين في الأنشطة فقط كما في ملحق (9)، مثال: مهمة مخبرية ص27

وأقل مهارة هي: **ربط العلاقات في الشكل البصري** بمجموع تكرارات (2)، وبنسبة مئوية (10%)، بحيث ظهرت النسبة المئوية لمؤشر المهارة بقيمة (100%) في المحتوى والأنشطة كما في ملحق (9)، مثال: نشاط ص27، وبذلك فإن النسبة الكلية لبُعد التفكير البصري بلغت (14.8%).

2.4 تلخيص النتائج:

جاءت نتائج تحليل وحد الكيمياء في كتب " العلوم والحياة " للمرحلة الأساسية العليا لأبعاد التفكير على النحو الآتي:

1- الصف الخامس/ الفصل الأول: ظهرت النتائج بأن البعد فوق المعرفي حصل على أعلى مجموع تكرارات بقيمة (34) وأعلى نسبة مئوية (22.6%)، ومن ثم يأتي التفكير الابتكاري بمجموع تكرارات (33) وبنسبة مئوية (22%)، ومن ثم يأتي التفكير الناقد بمجموع تكرارات (32) وبنسبة مئوية (21.3%)، ومن ثم يأتي التفكير العلمي بمجموع تكرارات (28) وبنسبة مئوية (18.6%)، ومن ثم يأتي التفكير البصري بمجموع تكرارات (18) وبنسبة مئوية (12%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (3.3%).

2- الصف السادس/ فصل أول: ظهرت النتائج بأن مجموع تكرارات بقيمة (28) لبعدين هما (فوق المعرفي، والتفكير العلمي) وبنسبة مئوية (22.4%)، ومن ثم يأتي التفكير الناقد بمجموع تكرارات (23) وبنسبة مئوية (18.4%)، ومن ثم يأتي التفكير الابتكاري بمجموع تكرارات (22) وبنسبة مئوية (17.6%)، ومن ثم يأتي التفكير البصري بمجموع تكرارات (20) وبنسبة مئوية (16%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (3.2%).

3- الصف السابع/ فصل أول: ظهرت النتائج بأن البعد فوق المعرفي حصل على أعلى مجموع تكرارات بقيمة (31) وأعلى نسبة مئوية (23.4%)، ومن ثم يأتي التفكير الناقد بمجموع تكرارات (26) وبنسبة مئوية (19.6%)، ومن ثم يأتي التفكير العلمي بمجموع تكرارات (25) وبنسبة مئوية (18.9%)، ومن ثم يأتي بعدان هما (التفكير الابتكاري، والتفكير البصري) بمجموع تكرارات (22) وبنسبة مئوية (16.6%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (6) وبنسبة مئوية (4.5%).

4- الصف السابع/ الفصل الثاني: ظهرت النتائج بأعلى مجموع تكرارات (27) لبعدين هما (البعد فوق المعرفي، والتفكير الناقد) نسبة مئوية (21.7%)، ومن ثم يأتي التفكير العلمي بمجموع تكرارات (24) وبنسبة مئوية (19.3%)، ومن ثم يأتي التفكير الابتكاري بمجموع تكرارات (23) وبنسبة مئوية (18.5%)، ومن ثم يأتي التفكير البصري بمجموع تكرارات (19) وبنسبة مئوية (15.5%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (3.2%).

5- الصف الثامن/ فصل أول: ظهرت النتائج بأعلى مجموع تكرارات بقيمة (30) للتفكير العلمي ونسبة مئوية (21.8%)، ومن ثم يأتي بعد فوق المعرفي بمجموع تكرارات (29) وبنسبة مئوية (21.1%)، ومن ثم يأتي التفكير الناقد بمجموع تكرارات (27) وبنسبة مئوية (19.7%)، ومن ثم يأتي بعدان هما (التفكير الابتكاري، والتفكير البصري) بمجموع تكرارات (23) وبنسبة مئوية (16.7%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (5) وبنسبة مئوية (3.6%).

6- الصف الثامن/ فصل ثاني: ظهرت النتائج بأن البعد فوق المعرفي حصل على أعلى مجموع تكرارات بقيمة (30) وبنسبة مئوية (21.4%)، ومن ثم يأتي التفكير الابتكاري بمجموع تكرارات (29) وبنسبة مئوية (20.7%)، ومن ثم يأتي التفكير الناقد بمجموع تكرارات (27) وبنسبة مئوية (19.2%)، ومن ثم يأتي التفكير العلمي بمجموع تكرارات (26) وبنسبة مئوية (18.5%)، ومن

ثم يأتي التفكير البصري بمجموع تكرارات (22) وبنسبة مئوية (15.4%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (6) وبنسبة مئوية (4.2%).

7- الصف التاسع/ الفصل الثاني: ظهرت النتائج بأن التفكير العلمي حصل على أعلى مجموع تكرارات بقيمة (30) وبنسبة مئوية (22.2%)، ومن ثم يأتي بعدان هما (فوق المعرفي، والتفكير الناقد) بمجموع تكرارات (28) وبنسبة مئوية (20.7%)، ومن يأتي التفكير الابتكاري بمجموع تكرارات (25) وبنسبة مئوية (18.5%)، ومن ثم يأتي التفكير البصري بمجموع تكرارات (20) وبنسبة مئوية (14.8%)، وأقل الأبعاد هو التفكير المنظومي بمجموع تكرارات (4) وبنسبة مئوية (2.9%).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

قامت الباحثة بداية بإعداد أداة تحليل بهدف تحليل وحدة الكيمياء في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا، وتضمنت الأداة (6) أبعاد للتفكير (التفكير فوق المعرفي، التفكير الابتكاري، التفكير الناقد، التفكير العلمي، التفكير المنطومي، التفكير البصري)، كما اشتملت على (30) مهارة فرعية الى جانب (103) مؤشر للمهارة، وبعد التأكد من الصدق والثبات، تم استخدام أداة التحليل لتحليل محتوى كتب العلوم والحياة لوحدات الكيمياء في المرحلة الأساسية العليا.

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي هدفت الى التعرف الى أبعاد التفكير المتضمنة في وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا ومدى توفر المهارات الفرعية التابعة لكل بُعد.

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

ما درجة تضمين أبعاد التفكير في وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا ومدى توافر المهارات الفرعية التابعة لكل بُعد؟

تبين نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم والحياة للصف الخامس الى أن المنهاج يعرض بمحتواه الأبعاد بنسب متفاوتة، بحيث كانت أعلى النسب للبعد فوق المعرفي وذلك لأنه قائم على العمليات العقلية والاستراتيجيات، وخطوات حل المشكلات، وكيفية تقييم العمليات، وإهمال التفكير المنطومي القائم على أهمية الموارد وربطها مع بعضها البعض في المنهاج، والاهتمام بالانماط والنواتج، ومن مهارات البعد فوق المعرفي التي تم التركيز عليها مهارتي التخطيط والتقييم، وتركيزهما بشكل واضح في الأنشطة والمحتوى، وهذا يدل على ضعف المنهاج لتركيزه على مهارات محددة.

تعزو الباحثة الى أن ارتفاع نسب المهارات التي ذكرت بالأنشطة كما ذكر في جدول (2.4) وذلك لتركيز المنهاج على جانب النشاط والصور في عرض المواضيع بمهارات محددة، بحيث لا يدرك القائمون على المناهج بأهمية كافة الأبعاد والمهارات، ولكن ترى الباحثة بأنه يجب تنويع محتوى المنهاج كي يشمل جميع أبعاد التفكير بالإضافة لمراعاة الفروق الفردية للطلبة وحاجاتهم والظروف المناسبة لبيئة الصف، فالمهارات التي ركزت في المنهاج جيدة لتثير تفكير الطلبة نحو التعلم

والاستنتاج بحيث تم التركيز على جانب التعليم بشكل علمي، وهذا التقصير يجب معالجته بدمج كافة الأبعاد في المناهج.

تبين نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم والحياة للصف السادس الى ارتفاع النسبة لبعدين هما (فوق المعرفي، والتفكير العلمي)، وأقل النسب للتفكير المنظومي، وهذا يدل على تركيز القائمين على المناهج على المهارات العقلية، وتهميش العمليات الاخرى وذلك لعدم ادراكهم أهمية العلاقة بين العناصر في المنهاج وأن الموضوع الكلي أهم من الجزء، فالتفكير المنظومي يعمل على تنظيم العلاقات بين الاجزاء في الكل، وكذلك ركز منهاج العلوم للصف السادس على الأنشطة والتقويم واهمال باقي العناصر كالمحتوى والأهداف.

وتعزو الباحثة الى أنه يجب على المختصين بالمناهج عمل توازن ما بين الصفوف عند وضعهم للأبعاد في المنهاج، وذلك لربط الأبعاد مع بعضها البعض بطرق تناسب الطلبة وتنمي التفكير لديهم بشكل أوسع وصحيح، وبالنسبة للمهارات ذات النسب المرتفعة فهي مهارات تنمي تفكير الطفل بحيث تعتمد على الأشكال والصور والتجارب العلمية والأسئلة المتعلقة بها، ومع ذلك فإن محتوى المنهاج بشكل عام أهمل الكثير من المهارات للأبعاد الأخرى، حيث يلاحظ انخفاض باقي نسب المهارات وعدم تركيز المنهاج عليها.

تبين نتائج تحليل محتوى منهاج العلوم والحياة للصف السابع/فصل أول الى ارتفاع نسبة البعد فوق المعرفي والأبعاد العلمية الأخرى المواكبة للعمليات العلمية وتهميش التفكير المنظومي بشكل واضح، وركزت بمحتواها على الأنشطة والمحتوى والتقويم وأهملت الأهداف.

تبين نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم والحياة للصف السابع/ فصل ثاني، اختلافها عن نتائج الفصل الأول بحيث ركزت على البعدين (فوق المعرفي، والتفكير الناقد) وأهملت التفكير المنظومي بأقل النسب، وذلك للاهتمام بالعمليات العقلية والانشطة

وتعزو الباحثة انخفاض النسب المذكورة لعدم إدراك الجهات المختصة لأهمية المهارات كافة للأبعاد، بحيث يجب ذكرها في المنهاج الدراسي لتعزيز تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة وترى الباحثة بأن المنهاج يركز على الأنشطة والصور والأسئلة التابعة لها من الأهداف والمحتوى والتقويم وهذا يؤثر على تكامل العملية التعليمية.

2.5 مقارنة بين كتابي الصف السابع للفصلين:

وترى الباحثة بأن المهارات المرتفعة نسبها في كلا الكتابين متشابهة، وكذلك الأقل نسب، لذا يجب على الجهات المختصة أن تدمج كافة مهارات الأبعاد في كلا الكتابين أو توزيعها على الفصلين، وذلك لرفع مستوى مهارات التفكير العليا لدى الطلبة في الصف السابع الأساسي.

تبين نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم والحياة للصف الثامن/ فصل أول ارتفاع النسب للتفكير العلمي كباقي الصفوف السابقة وإهمال التفكير المنظومي، وذلك لعدم إدراك المختصين بأهمية كافة الأبعاد.

وتعزو الباحثة بأن المهارات ذات النسب المنخفضة في المنهاج يعود لعدم إدراك المختصين لأهميتها، وإهمالها، ولذا يجب دمج كافة المهارات في المنهاج الدراسي، وذلك لتعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطلبة في العملية التعليمية، ويركز المنهاج على الأنشطة والأسئلة التابعة له، بينما المحتوى في المنهاج الدراسي فيتواجد بنسبة أعلى من الأهداف والتقويم وهذا يؤثر على العملية التعليمية.

تبين نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم والحياة للصف الثامن/ فصل ثاني ارتفاع نسبة البعد فوق المعرفي وإهمال التفكير المنظومي، وذلك لعدم إدراك المختصين بأهمية كافة الأبعاد.

تعزو الباحثة أن انخفاض نسب المهارات في المنهاج تعود لعدم إدراك المختصين لأهميتها وإهمالها في العملية التعليمية، فهذه المهارات تساعد على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة مثل الاستنتاج، لذلك يجب دمج كافة المهارات للأبعاد في المنهاج من أجل تصميم نموذج مناسب للطلبة.

3.5 مقارنة بين كتابي الصف الثامن للفصلين:

وترى الباحثة بأن المهارات المرتفعة نسبها في كلا المنهاجين متشابهة، وكذلك الأقل نسب لذا يجب على الجهات المختصة أن تدمج كافة مهارات الأبعاد في كلا المنهاجين أو توزيعهما على الفصلين، وذلك لرفع مستوى مهارات التفكير العليا لدى الطلبة في الصف الثامن الأساسي ومراعاة الفروق الفردية.

تبين نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم والحياة للصف التاسع/ فصل ثاني ارتفاع نسبة التفكير العلمي والاهتمام بالعمليات العقلية للطلبة وإهمال التفكير المنظومي لعدم أهمية الربط بين أجزاء المنهاج.

ترى الباحثة بأن منهاج علوم الصف التاسع/ فصل ثاني قد تشابه مع باقي الكتب بالمهارات ذات النسب المرتفعة مثل التخطيط، وكذلك المهارات ذات النسب المنخفضة مثل الاستنتاج ولكن بنسب مختلفة في كل منهاج، وهذا يدل على عدم إدراك المسؤولين لكيفية توظيف كافة مهارات الأبعاد بداخل المناهج التعليمية وكيفية تنميتها للطلبة، فالمختصون ركزوا في المناهج التي صمموها على بعض المهارات وإهمال الباقي، وهنا تدعو الباحثة إلى أهمية إدراك المهارات وكيفية توظيفها في العملية التعليمية وطرق التدريس الحديثة في المناهج والمدارس.

وحسب نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثة فإنها ترى بأن أعلى نسبة كلية بين جميع الأبعاد للصفوف من (الخامس - التاسع) ظهرت في بُعد فوق المعرفي للصف السابع/ الفصل الأول بقيمة (23.4%)، وأعلى نسبة ظهرت بين جميع المهارات للصفوف من (الخامس - التاسع) في مهارة بناء الشكل المنظومي بقيمة (60%) في الصف الثامن/ الفصل الأول. وتجدر الإشارة إلى أن النتائج لم تتفق مع أي من الدراسات السابقة التي تم ذكرها.

4.5 التوصيات:

وفي ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- 1- الاهتمام باعادة دراسة منهاج العلوم من جديد لصفوف المرحلة الاساسية العليا والعمل على تضمين أبعاد التفكير التي نسبها قليلة بالمنهاج في محتوى كتب العلوم للصفوف من (الخامس - التاسع).
- 2- العمل على ادراج استراتيجيات لمناهج التدريس والاهتمام بجميع جوانب العملية التعليمية لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.
- 3- عقد دورات للمعلمين من قبل المتخصصين لتعريفهم بأبعاد التفكير وكيفية دمجها بالمنهج أثناء التدريس للطلبة.
- 4- تشجيع المعلمين على تنويع أساليب وطرق التدريس واستخدام الحديثة منها في تعليم مهارات أبعاد التفكير.
- 5- إجراء دراسات لمقارنة المناهج القديمة بالمناهج الحديثة من حيث مدى احتوائها على أبعاد التفكير.
- 6- التدرج في أبعاد التفكير بين الصفوف بما يراعي قدرات الطلبة والفروق الفردية بينهم.

المراجع:

- أبو جادو، صالح؛ ومحمد نوفل. (2007). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق*، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- أبو زيدان، أحمد. (2013). *فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الاساسي بغزة*، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة.
- أبو علام، رجاء. (2010). *التعلم أسسه وتطبيقاته*. ط2. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- أبو مهادي، صابر. (2011). *مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها*، الجامعة الإسلامية، غزة.
- أحمد، شكري؛ حمادي، عبد الله. (1987). *منهجية أسلوب " تحليل المضمون" وتطبيقاته التربوية*، جامعة قطر مركز البحوث التربوية، قطر.
- الأستاذ، محمود. (2005). *تقويم مناهج العلوم في المرحلة الأساسية بفلسطين من منظور إبداعي، المؤتمر التربوي الثاني: الطفل الفلسطيني بين تحديات الواقع وطوح المستقبل*، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الأسمر، ألاء. (2016). *مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها*، الجامعة الإسلامية، غزة.
- بدر، أحمد وآخرون. (1980). *التفكير العلمي للمرحلة الثانوية، وزارة التربية، دار المناهج والوسائل والكتب المدرسية، الكويت*.
- البص، اسراء. (2018). *مهارات التعلم والتفكير المتضمنة في كتاب " العلوم والحياة" ومدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا لها*، رسالة ماجستير، جامعة القدس: فلسطين.
- تريلنج، بيرني؛ فادل تشارلز. (2013). *مهارات القرن الحادي والعشرين التعلم للحياة في زمننا*، ترجمة بدر بن عبد الله الصالح. النشر العلمي والمطابع: السعودية.
- جابر، جابر. (1999). *استراتيجيات التدريس والتعلم*. دار الفكر العربي، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب العاشر: القاهرة.

جروان، فتحي. (2013). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**. ط6. دار الفكر ناشرون وموزعون: عمان.

جمال، محمد. (1997). **التفكير العلمي ودور المؤسسات التربوية في تنميته**، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

حسن، أحمد. (2017). **مدى تضمين محتوى كتب الأحياء للمرحلة المتوسطة للذكاءات المتعددة**، *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، جامعة بغداد، ع 55، ص 70-99.

حسني، غازي؛ علي، انعام؛ زهري. (2013). **أثر أنموذج أبعاد التعلم لمارزانو في التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات**، *مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية*، المجلد (20)، 7. ص 384-415.

حسين، سلامة. (2017). **المنهج المدرسي ماله وما عليه: قسم مناهج وطرق التدريس**. كلية التربية: جامعة أسيوط، مصر.

حسين، سيف؛ عبيد، عباس. (2017). **تحليل محتوى تدريبات كتب القراءة العربية للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير الأساسية، العميد: مجلة فصلية محكمة**، المجلد السادس، 12. ص 268-324.

حمدان، ميساء؛ بلال، نزمين. (2016). **درجة توافر المهارات العقلية في محتوى منهج العلوم للصف الأول الأساسي وفق أنموذج مارزانو**، *مجلة جامعة البحث*، العدد 44. المجلد 38، ص 97-131.

حويجي، خليل؛ الخزاعلة، محمد سلمان. (2012). **مهارات التعلم والتفكير**. زمزم، عمان، الأردن.

الحيارى، خالد؛ الرواشده، ابراهيم. (2013). **تحليل محتوى كتب العلوم للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء القضايا العلمية والاجتماعية والتكنولوجية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 44. ص 217-246.

خزيم، خالد؛ الغامدي، محمد. (2016). **تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، رسالة التربية وعلم النفس**، 53، ص 61-88.

- خطاب، ناصر. (2008). **تعليم التفكير للطلبة ذوي صعوبات التعلم**. ط1. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع: عمان.
- الخطايب، عبد الله. (2004). **تعليم العلوم للجميع**، ط3، دار المسيرة للعلوم للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- خير الله، سيد. (1981). **أسس النظرية التجريبية: علم النفس التربوي**. دار النهضة: بيروت.
- الدبسي، أحمد؛ وصالح شهابي. (2002). **طرائق تدريس العلوم الطبيعية**. منشورات جامعة دمشق: دمشق.
- الدريج، محمد وآخرون. (2004). **معجم مصطلحات المناهج وطرق التدريس**، مكتب تنسيق التعريب في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة، الرباط.
- الدريج، محمد وآخرون. (2011). **معجم مصطلحات ومناهج وطرق التدريس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم**، مكتب تنسيق الكويت في الوطن العربي، الرباط.
- دعمس، مصطفى. (2008). **الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم العامة**، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.
- دهمان، مي. (2014). **تحليل محتوى كتب العلوم العامة للصفوف (5-8) الأساسي فلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)**، جامعة الأزهر، غزة.
- دياب، سهيل. (2000). **تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا**، جامعة القدس المفتوحة: فلسطين.
- الراشد، مضاوي. (2019). **فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طفل الروضة**، مجلة العلوم التربوية، ط1. ص1-73.
- راميني، فواز. (2009). **المعلم الذي نريد بين الأصالة والتجديد**. ط1. دار الكتاب الجامعي: العين.
- الربيعي، محمود؛ ومازن عبد الهادي؛ ومازن كزار. (2013). **نظريات التعلم والعمليات العقلية**. دار الكتب العلمية: بيروت.

زكريا، فؤاد. (1978). التفكير العلمي: سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

زكريا، فؤاد. (1987). التفكير العلمي، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

الزهراني، أحمد؛ ويحيى ابراهيم. (2012). معلم القرن الحادي والعشرين. مجلة المعرفة، ع211.

زيتون، عايش. (1993). أساليب تدريس العلوم، دار الشروق، الأردن.

زيتون، عايش. (2010). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها، ط1. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

السرور، ناديا. (2005). تعليم التفكير في المنهج المدرسي، ط1. دار وائل للنشر، عمان.

سعاد، جودة؛ ابراهيم، عبد الله. (1997). المنهج المدرسي في القرن الحادي والعشرين، ط3. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، بيروت.

سعادة، جودت؛ عبد الله، محمد. (2004). المنهج المدرسي المعاصر، ط4. دار الفكر، عمان.

سليمان، سناء. (2011). التفكير (أساسياته وأنواعه... تعليمه وتنمية مهاراته). الناشر عالم الكتب.

شحادة، إيمان. (2009). تقويم محتوى مناهج العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء متطلبات التنوير الصحي، الجامعة الإسلامية، غزة.

شليبي، نوال. (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (3)، ص 1-33.

شلش، نجاح؛ حسين، مصطفى. (2017). علاقة أبعاد التفكير الاستراتيجي لدى القيادات الإدارية في اللجنة الأولمبية الوطنية العراقية واتحاداتها الرياضية المركزية، مجلة كلية التربية الإسلامية، 99. ص 693-710.

شويكي، فداء. (2010). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء للصف الحادي عشر، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

طافش، محمود. (2007). تعليم التفكير، دار التقدم العلمي للنشر والتوزيع: القاهرة.

- طعيمة، رشدي. (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. دار الفكر العربي: القاهرة.
- طعيمة، رشدي. (2009). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: استخدامها، مفهومه، أسسه، ط2. دار الفكر العربي، القاهرة.
- عاشور، راتب ؛ وأبو الهيجاء، عبد الرحيم. (2004). المنهج بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عبد العزيز، سعيد. (2009). تعليم التفكير ومهاراته" تدريبات وتطبيقات عملية، ط2. دار الثقافة: عمان.
- عبد الكريم، الهام. (2016). مدى اكتساب طلاب الصف الثامن الأساسي بمنطقة الكرك لمفاهيم الفيزياء في كتاب العلوم العامة: دراسة تحليلية تشخيصية، جامعة الأزهر، مصر.
- عبودي، زيد. (2007). التفكير الفعال. ط1. دار البداية: عمان.
- عبيد، وليم. (2002). المعرفة وما وراء المعرفة: المفهوم والدلالة: المؤتمر العلمي الرابع حول رياضات التعليم العام في مجتمع المعرفة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، القاهرة.
- عبيدات، ذوقان؛ وسهيلا أبو السيد. (2005). الدماغ والتعلم والتفكير، دار ديبونو للنشر والتوزيع، عمان.
- العنوم، عدنان؛ وعبد الناصر الجراح؛ وموفق بشارة. (2007). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عرفة، محمود. (2002). المنهج الدراسي والألفية الجديدة مدخل الى تنمية الإنسان العربي وارتقائه، ط1. دار القاهرة للنشر والتوزيع، القاهرة.
- عريان، محمد. (2011). برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة. الجامعة الإسلامية، غزة.
- العريشي، جبريل؛ فايذة السيد؛ عيد علي. (2013). اتجاهات حديثة في طرائق واستراتيجيات التدريس خطوة على طريق تطوير إعداد المعلم، ط1. دار صفاء للنشر والتوزيع: عمان.
- عصام، زكريا. (2012). المنطق والتفكير الناقد، دار المسيرة، عمان.

عطا الله، ميشيل. (2001). طرق وأساليب تدريس العلوم، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

عطية، محسن. (2009). المناهج الحديثة وطرائق التدريس. دار المناهج للنشر والتوزيع: عمان.

عليان، ربحي؛ غنيم، عثمان. (2013). أساليب البحث العلمي: النظرية والتطبيق، ط5. دار صفاء، عمان.

عليمان، عبير. (2006). تقويم وتطوير الكتب المدرسية للمرحلة الأساسية، ط1. دار حامد للنشر والتوزيع، عمان.

العنزي، مرزوق. (2016). تحليل محتوى مقررات العلوم للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير المتشعب، مجلة كلية التربية بأسيوط، 3. ص 269-535.

عياصرة، وليد. (2013). مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

عيتي، ياسر. (2009). التفكير الناقد، ط1. دار السيد، الرياض.

عيطة، بسام. (2007). المهارات العقلية المتضمنة في أسئلة مقررات العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين في ضوء نموذج مارزانو، الجامعة الإسلامية، غزة.
<http://hdl.handle.net/20.500.12358/19058>

غانم، محمود. (2009). مقدمة في تدريس التفكير. دار القافة للنشر والتوزيع.

فتح الله، مندور. (2008). نموذج أبعاد التعلم: تعليم الطلاب عادات العقل المنتجة. مجلة المعرفة.
<http://www.almarefh.org>

فشر، آلك. (2009). التفكير الناقد، ط1. دار السيد للنشر، الرياض، ترجمة، د. ياسر العيتي.

قطامي، يوسف؛ ورعدة عركني. (2007). نموذج مارزانو لتعليم التفكير لطلبة الجامعيين، ط3. دي بونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

قطيط، غسان. (2011). حل المشكلات ابداعيا. ط1. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

قواسمه، أحمد؛ وحسن أبو غزلة. (2013). تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

الكحلوت، ختام. (2013). مدى تضمن محتوى كتاب الجغرافيا للصف السادس الأساسي لمهارات التفكير الناقد واكتساب الطلبة لها. الجامعة الإسلامية، غزة.

مارزانو، روبرت وآخرون. (1996). أبعاد التفكير، ترجمة كتاب يعقوب نشوان ومحمد خطاب، مطبعة مقداد، غزة.

مارزانو، روبرت وآخرون. (2004). أبعاد التفكير - إطار عمل للمنهج وطرق التدريس، ط2. ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب، جمعية الإشراف والتطوير، فرجينيا.

المالكي، عوض. (2006). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسة المستوية على التفكير الرياضي لطلاب الرياضيات بكلية المعلمين بالطائف. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى: السعودية.

مرعي، أحمد؛ الحلية، محمد. (2010). المناهج التربوية الحديثة: مفاهيمها - عناصرها - أسسها - عملياتها، دار المسيرة، عمان.

ملاكوي، ناظم؛ ونجادات عبد السلام. (2012). تحديات التربية العربية في القرن الحادي والعشرين، مجلة المعرفة، ع212.

موسوي، فاضل؛ عرط، عبد الأمير. (2014). المهارات العقلية المتضمنة في أسئلة وأنشطة كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة في ضوء أنموذج مارزانو، مجلة كلية التربية الإسلامية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، 18. ص562-ص580.

نجدي، أحمد وآخرون. (2002). المدخل في تدريس العلوم، الكتاب الرابع، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، دار الفكر العربي، القاهرة.

نجدي، أحمد؛ وسعودي، منى؛ وراشد، علي. (2005). اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية. دار الفكر العربي: القاهرة.

نشوان، تيسير. (2014). تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية بفلسطين في ضوء بعض أبعاد التفكير في العلوم، مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)، المجلد الثامن عشر، 1. ص 228-276.

نشوان، يعقوب؛ جبران، وحيد. (1999). أساليب تدريس العلوم، ط1. جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

النمر، محمد. (2004). أثر المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية: مصر.

الهاشمي، عبد الرحمن؛ عطية، محسن. (2009). تحليل محتوى مناهج اللغة العربية رؤية نظرية تطبيقية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

الوسيمي، عماد الدين. (2003). فاعلية برنامج مقترح في الثقافة البيولوجية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، الفرع الأدبي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، 91. ص 203-261.

الوسيمي، عماد الدين. (2003). فاعلية برنامج مقترح في الثقافة وطرق التدريس، العدد (91)، ص 205-261.

الوهر، محمود؛ أبو السمن؛ ألاء. (2016). تقويم محتوى كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي في الأردن ودعمه لعملية التدريس في ضوء معايير التقويم التي وضعها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (AAAS)، عمان: الأردن.

اليعقوبي، عبد الحميد. (2010). برنامج تقني يوظف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية: غزة.

- Brown, A.L. and Other.(1987). Metacognition, ExcutiveContral, Self-Regulation: Mysterious Mechanisms. **In F.E. Weinert & R.H. Kluwe (EDs), Metagnition, Motivational Understanding**, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Pp. 65-116.
- De Bono, E.(1985). **De Bonos Thinking Course**.USA, Facts on File Circle Graphic.
- Hallan, D.P.& Kauffman, J.M. (1994). "**Exceptional Children Introduction to Special Education**". Boston, London, Allyn and Bacon.
- Henson, K.T. & Eller, B.F. (1999)."**Educational Psychology for Effective Teaching**." Boston, Wadsworth Publishing Co.
- Marzano, J, Brandt, S., Hughes., Jpnes, F, presseisen, Z., Rankin, C., and Subor, Charles. (1988). **Dimensions of thinking, A framework for curriculum and instruction**, Association for supervision and curriculum development, Virginia, USA, Alexandria.
- MCEETYA. (2008).**MelbourneDeclaretion on Educational Goats for Young Australians**. Canberra: Curriculum Corporation.
- Partnership for 21st Century skills.(2009). E."**21st Century skills standards**", <http://WWW.P21.org>.
- Rath, E. Louis..et-al.(1987). **Teaching for Thinking**. Allyn& Bacon Inc, USA- Baston.
- Rotherham, A., and Willingham, D.(2010). **21st-century skills. Not new but a worthy challenge**. American Educator, Spring. Retrieved from.
- Schraw, G.&Dennision, R.,(1994). " Assessing Mtacognitive Awareness" **Contemporary, Educational Psychology**, 19(4),P:47.
- Torrance,P. (1990).**Torrance Tests of Creative thinking-Norms Teachnical Manual**. Figural (streamlined) Forms, A and B. Scholastic Testing Services: Illinais: USA.
- Yeh, M.L., &Chen,H.-H. (2003). Comparison Affective Dispositions Toward Critical Thinking Across Chinese and American Baccalaureate Nursing students. **Journal of Nursing Research**,II(1), 39-45.
- Yore, L.D. et. al.(1998). "Index of science Reading Awareness: An Internactiive Constructive Model Text Verification and Grades 4-8 Results. **Journal of Research in Science Teaching**. 35(1), PP: 27-51.

الملاحق

ملحق (1): أداة الدراسة

أداة تحليل وحدات الكيمياء في كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية العليا:

التقويم	الأنشطة	المحتوى	الأهداف	المؤشر	المهارة	أبعاد التفكير
				معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	الوعي بالمعرفة الإجرائية	التفكير فوق المعرفي
				معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	الوعي بالمعرفة الشرطية	
				معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة		
				الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام		
				تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف		
				اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	الضبط والمراقبة	
				اكتشاف العقبات والأخطاء		
				معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء		
				الإحساس بوجود مشكلة		
				تحديد المشكلة		
				اختيار إستراتيجية الحل	التخطيط	التفكير الابتكاري
				ترتيب خطوات التنفيذ		
				تحديد العقبات المحتملة		
				تحديد أساليب مواجهة الصعوبات		
				التنبؤ بالنتائج المتوقعة		
				تقييم مدى تحقق الهدف	التقييم	
				الحكم على دقة النتائج وكفائتها		
				تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت		
				تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء		
				تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها		
				يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	الطلاقة	التفكير الابتكاري
				يعرض صورا متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة		
				يتضمن عددا من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية		
				يتضمن عددا من الرسوم التوضيحية		
				يطرح العديد من الأسئلة		
				يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية		
				يوفر مواقف تستدعي إنتاج أكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا		

			يتضمن صورا مختلفة لتقويم الطلاقة مثل:قارن،بين،وضح العلاقة			
			يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة		
			يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه			
			يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم			
			يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة			
			يقدم أفكار متنوعة بطريقة تنسم بالمرونة			
			يتيح الفرصة للطالب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة		
			يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية			
			يقدم حلولاً مبتكرة وغير مكررة للظواهر			
			يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح،برهن			
			يساعد في إنتاج شيء جديد			
			يعرض المشكلات بشكل يحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها			
			يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع			
			يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات			
			يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل:ماالمشكلات،ماالأسباب،ما الحلول			
			تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات		الاستنتاج	
			تقدم المعلومات من العام الى الخاص			
			يسهم في اصدار حكم للنتائج			
			يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط		
			يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به			
			يمكن الربط بين الحقائق والآراء	التفسير		
			يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة			
			تساهم في اكتشاف الحقائق			
			يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به	التفكير الناقد		
			يساعد على الحكم على مصداقية المصدر			
			يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة		تقويم المناقشات	
			تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة			
			حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية			
			يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة			
			يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ		

			يساعد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار		
			يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ		
			يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة		
			يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض		
			يساعد في طرح البدائل لاختيار الفرض		
			تحديد المشكلات	التركيز	
			صياغة الأهداف		
			بالملاحظة	جمع المعلومات	
			تحديد الأسئلة		
			الانتباه	الترميز	
			الإدراك		
			المقارنة	التنظيم	
			التصنيف		
			الترتيب		
			التمثيل		
			تحديد السمات والخصائص	التحليل	التفكير العلمي
			تحديد الأنماط والعلاقات		
			تحديد الأفكار الرئيسية		
			تحديد الأخطاء		
			الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية	
			التنبؤ بالنتائج المتوقعة		
			الإسهاب		
			التمثيل	التكامل والدمج	
			التلخيص		
			التركيب	التقويم	
			بناء معايير		
			التأكد		
			يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنطومي	التفكير المنطومي
			يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لتنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنطومي	
			يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل المنطومي	
			يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية		
			التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف على الشكل البصري	التفكير البصري
			التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض		
			التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض		

			القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الاشكال بصري ووصفه
			تحديد خصائص تلك العلاقات	
			تصنيف تلك العلاقات	
			القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة	ربط العلاقات في الاشكال بصري
			القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الغموض في الاشكال بصري
			تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	
			توضيح المعلومات الكيميائية	
			تفسير المعلومات الكيميائية	
			القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري
			تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى	
			القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم من الاشكال بصري
			التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل	

ملحق (2): أسماء المحكمين

فيما يلي أسماء المحكمين الذين ساعدوا في تحكيم أدوات الدراسة:

الرقم	الأسم	التخصص	مكان العمل
1	د. رائد أحمد	علوم	التربية والتعليم
2	د. عفيف زيدان	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة القدس
3	د. محسن عدس	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة القدس
4	د. شبلي العزة	أساليب تدريس	التربية والتعليم
5	د. محمد عساكرة	أساليب تدريس العلوم	جامعة القدس المفتوحة
6	د. اعتدال عبد الهادي صلاح	أساليب تدريس	التربية والتعليم
7	د. ماجد أديب دراس	كيمياء	جامعة القدس المفتوحة
8	د. محمود حماد	خدمة اجتماعية	الجامعة الأهلية
9	د. محمد عكة	خدمة اجتماعية	الجامعة الأهلية

ملحق (3) : تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف الخامس / الفصل الأول

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تـكـررات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية	
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	0	1	0	2	%100	%6	
	المجموع الكلي		1	0	1	0	2			
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	0	1	1	%33.3	%8.8
		معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	0	2	2	%66.6	
	المجموع الكلي		0	0	2	1	3	%100		
	الضبط والمراقبة	الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	0	0	1	1	1	3	%42.8	%20.5
		تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف	0	0	1	0	1	1	%14.2	
		اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	0	0	1	0	1	1	%14.2	
		اكتشاف العقبات والأخطاء	0	0	1	0	1	1	%14.2	
		معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء	0	0	1	0	1	1	%14.2	
	المجموع الكلي		0	1	5	1	7	%100		
	التخطيط	الإحساس بوجود مشكلة	0	0	1	1	1	2	%14.2	%41.1
		تحديد المشكلة	0	0	1	1	2	2	%14.2	
		اختيار إستراتيجية الحل	0	0	1	1	2	2	%14.2	
ترتيب خطوات التنفيذ		0	0	1	1	2	2	%14.2		
تحديد العقبات المحتملة		0	0	1	1	2	2	%14.2		
تحديد أساليب مواجهة الصعوبات		0	0	1	1	2	2	%14.2		
التنبؤ بالنتائج المتوقعة		0	0	1	1	2	2	%14.2		
المجموع الكلي		0	7	7	0	14	%100			
التقييم	تقييم مدى تحقق الهدف	0	0	1	0	1	2	%25	%23.5	
	الحكم على دقة النتائج وكفايتها	0	0	1	0	1	1	%12.5		
	تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت	0	0	1	0	1	2	%25		
	تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء	0	0	1	0	1	1	%12.5		
	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها	0	0	1	0	1	2	%25		
المجموع الكلي		0	5	5	0	8	%100			
التفكير الابتكاري	الطلاقة	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	0	0	1	0	1	%8.3	%36.3	
		يعرض صوراً متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة	0	0	1	1	2	%16.6		

	0	0	0	0	0	0	يتضمن عددا من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية	
	%8.3	1	0	1	0	0	يتضمن عددا من الرسوم التوضيحية	
	%16.6	2	1	1	0	0	يطرح العديد من الأسئلة	
	%16.6	2	0	1	1	0	يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية	
	%16.6	2	0	1	1	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج أكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا	
	%16.6	2	1	1	0	0	يتضمن صوراً مختلفة لتقويم الطلاقة مثل: قارن، بين، وضح العلاقة	
	%100	12	3	7	2	0		المجموع الكلي
%21.2	%14.2	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة
	%14.2	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه	
	%28.5	2	1	1	0	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم	
	%14.2	1	0	1	0	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة	
	%28.5	2	0	1	1	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تتسم بالمرونة	
	%100	7	1	5	1	0		المجموع الكلي
%42.4	%14.2	2	0	1	1	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة
	0	0	0	0	0	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية	
	0	0	0	0	0	0	يقدم حلولاً مبتكرة وغير مكررة للظواهر	
	%14.2	2	1	1	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح، برهن	
	%21.4	3	1	1	1	0	يساعد في إنتاج شيء جديد	
	%14.2	2	0	1	1	0	يعرض المشكلات بشكل يحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها	
	%14.2	2	0	1	1	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع	
	%14.2	2	0	1	1	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات	
%7.1	1	0	1	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		
	%100	14	2	7	5	0		المجموع الكلي

%12.5	%50	2	0	1	1	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج	التفكير الناقد
	%25	1	0	1	0	0	تقدم المعلومات من العام الى الخاص		
	%25	1	0	1	0	0	يسهم في اصدار حكم للنتائج		
المجموع الكلي		4	0	3	1	0			
%15.6	%40	2	1	1	0	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط	
	%20	1	1	0	0	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به		
	%40	2	0	1	1	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء		
المجموع الكلي		5	2	2	1	0			
%15.6	%40	2	0	1	1	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير	
	%40	2	0	1	1	0	تساهم في اكتشاف الحقائق		
	%20	1	0	1	0	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به		
المجموع الكلي		5	0	3	2	0			
%25	%12.5	1	0	1	0	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات	
	%25	2	0	1	1	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة		
	%25	2	0	1	1	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة		
	%12.5	1	0	1	0	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية		
	%25	2	0	1	1	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة		
المجموع الكلي		8	0	5	3	0			
%31.2	%10	1	0	1	0	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ	
	%20	2	0	1	1	0	يساعد على إنتاج اكبر عدد ممكن من الأفكار		
	%10	1	0	1	0	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ		
	%20	2	0	1	1	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة		
	%20	2	1	1	0	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض		
	%20	2	1	1	0	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض		
المجموع الكلي		10	2	6	2	0			
%10.7	%66.6	2	0	1	1	0	تحديد المشكلات	التركيز	
	%33.3	1	0	1	0	0	صياغة الأهداف		
المجموع الكلي		3	0	2	1	0		التفكير	

%10.7	%33.3	1	0	1	0	0	بالملاحظة	جميعالمعلومات	العلمي
	%66.6	2	1	1	0	0	تحديد الأسئلة		
		3	1	2	0	0		المجموع الكلي	
%7.1	%50	1	0	1	0	0	الانتباه	الترميز	
	%50	1	0	1	0	0	الإدراك		
		2	0	2	0	0		المجموع الكلي	
%21.4	%33.3	2	1	1	0	0	المقارنة	التنظيم	
	%33.3	2	1	1	0	0	التصنيف		
	%16.6	1	1	0	0	0	الترتيب		
	%16.6	1	0	1	0	0	التمثيل		
		6	3	3	0	0		المجموع الكلي	
%17.8	%20	1	0	1	0	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل	
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأنماط والعلاقات		
	%40	2	0	1	0	1	تحديد الأفكار الرئيسية		
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأخطاء		
		5	0	4	0	1		المجموع الكلي	
%14.2	%25	1	0	1	0	0	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية	
	%25	1	0	1	0	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة		
	%25	1	0	1	0	0	الإسهاب		
	%25	1	0	1	0	0	التمثيل		
		4	0	4	0	0		المجموع الكلي	
%10.7	%66.6	2	1	1	0	0	التلخيص	التكاملوالدمج	
	%33.3	1	0	1	0	0	التركيب		
		3	1	2	0	0		المجموع الكلي	
%7.1	%50	1	0	1	0	0	بناء معايير	التقويم	
	%50	1	1	0	0	0	التأكد		
		2	1	1	0	0		المجموع الكلي	
%40	%100	2	0	1	1	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنطومي	التفكير المنطومي
		2	0	1	1	0		المجموع الكلي	

%20	%100	1	0	1	0	0	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لتنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%100	1	0	1	0	0	0		المجموع الكلي	
%40	%50	1	0	1	0	0	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل المنظومي	
	%50	1	0	1	0	0	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية		
	%100	2	0	2	0	0	0		المجموع الكلي	
%22.2	%25	1	0	1	0	0	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف فعلياً على الشكل البصري	
	%25	1	0	1	0	0	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض		
	%50	2	0	1	1	0	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض		
	%100	4	0	3	1	0	0		المجموع الكلي	
%16.6	%33.3	1	0	1	0	0	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الشكل البصري بوصفه	
	%33.3	1	0	1	0	0	0	تحديد خصائص تلك العلاقات		
	%33.3	1	0	1	0	0	0	تصنيف تلك العلاقات		
	%100	3	0	3	0	0	0		المجموع الكلي	
%5.5	%100	1	0	1	0	0	0	القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%100	1	0	1	0	0	0		المجموع الكلي	
%22.2	%25	1	0	1	0	0	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الرموز في الشكل البصري	
	%25	1	0	1	0	0	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال		
	%25	1	0	1	0	0	0	توضيح المعلومات الكيميائية		
	%25	1	0	1	0	0	0	تفسير المعلومات الكيميائية		
	%100	4	0	4	0	0	0		المجموع الكلي	
%16.6	%33.3	1	0	1	0	0	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري	
	%66.6	2	1	1	0	0	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى		
	%100	3	1	2	0	0	0		المجموع الكلي	
%16.6	%66.6	2	0	1	1	0	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري	
	%33.3	1	0	1	0	0	0	التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل		
	%100	3	0	2	1	0	0		المجموع الكلي	

ملحق (4) : تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف السادس / الفصل الأول

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تكرارات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية	
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	0	1	1	3	%100	%10.3	
	المجموع الكلي		1	0	1	1	3	%100		
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	1	2	%66.6	%10.3	
		معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	0	1	1	%33.3		
	المجموع الكلي		0	0	1	2	3	%100		
	الضبط والمراقبة	الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام		1	0	1	1	3	%42.8	%25
		تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف		0	0	1	0	1	%14.2	
		اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة		0	0	1	0	1	%14.2	
		اكتشاف العقبات والأخطاء		0	0	1	0	1	%14.2	
		معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء		0	0	1	0	1	%14.2	
	المجموع الكلي		1	0	5	1	7	%100		
	التخطيط	الإحساس بوجود مشكلة		0	0	1	0	1	%14.2	%25
		تحديد المشكلة		0	0	1	0	1	%14.2	
		اختيار إستراتيجية الحل		0	0	1	0	1	%14.2	
		ترتيب خطوات التنفيذ		0	0	1	0	1	%14.2	
تحديد العقبات المحتملة			0	0	1	0	1	%14.2		
تحديد أساليب مواجهة الصعوبات			0	0	1	0	1	%14.2		
التنبؤ بالنتائج المتوقعة			0	0	1	0	1	%14.2		
المجموع الكلي		0	0	7	0	7	%100			
التقييم	تقييم مدى تحقق الهدف		0	0	1	1	1	%12.5	%28.5	
	الحكم على دقة النتائج وكفايتها		0	0	1	1	1	%12.5		
	تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت		0	0	1	1	2	%25		
	تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء		0	0	1	1	2	%25		
	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها		0	0	1	1	2	%25		
المجموع الكلي		0	0	3	5	8	%100			
الطلاقة	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين		0	0	1	0	1	%11.1	%41	
	يعرض صوراً متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة		0	0	1	0	1	%11.1		
	يتضمن عدداً من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية		0	0	1	0	1	%11.1		
	يتضمن عدداً من الرسوم التوضيحية		0	0	1	0	1	%11.1		

		%11.1	1	0	1	0	0	يطرح العديد من الأسئلة	التفكير الابتكاري
		%11.1	1	0	1	0	0	يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية	
		%11.1	1	0	1	0	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج أكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا	
		%22.2	2	1	1	0	0	يتضمن صوراً مختلفة لتقويم الطلاقة مثل: قارن، بين، وضح العلاقة	
	المجموع الكلي	%100	9	1	8	0	0		
%27		%28.5	2	1	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة
		%14.2	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه	
		%28.5	2	1	1	0	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم	
		%14.2	1	0	1	0	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة	
		%14.2	1	0	1	0	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تتسم بالمرونة	
	المجموع الكلي	%100	7	2	5	0	0		
%32		%14.2	1	0	1	0	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة
		%14.2	1	0	1	0	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية	
		%14.2	0	0	0	0	0	يقدم حلولاً مبتكرة وغير مكررة للظواهر	
		%14.2	1	0	1	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح، برهن	
		%14.2	1	0	0	1	0	يساعد في إنتاج شيء جديد	
		%14.2	1	0	0	1	0	يعرض المشكلات بشكل يحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها	
		%14.2	1	0	0	1	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع	
		%14.2	1	0	0	1	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات	
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		
	المجموع الكلي	%100	7	0	3	4	0		
%13		%33.3	1	0	1	0	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج
		%33.3	1	0	1	0	0	تقدم المعلومات من العام إلى الخاص	
		%33.3	1	0	1	0	0	يسهم في إصدار حكم للنتائج	
	المجموع الكلي	%100	3	0	3	0	0		
%21.7		%40	2	1	1	0	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط
		%40	2	1	1	0	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به	
		%20	1	0	1	0	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء	
	المجموع الكلي	%100	5	2	3	0	0		

%17.3	%33.3	1	0	1	0	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير
	%33.3	1	0	1	0	0	تساهم في اكتشاف الحقائق	
	%33.3	1	0	1	0	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به	
	%100	3	0	3	0	0		المجموع الكلي
%21.7	%20	1	0	1	0	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات
	%20	1	0	0	1	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة	
	%20	1	0	0	1	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة	
	%20	1	0	1	0	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية	
	%20	1	0	1	0	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة	
	%100	5	0	3	2	0		المجموع الكلي
%26	%16.6	1	0	1	0	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ
	%16.6	1	0	1	0	0	يساعد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار	
	%16.6	1	0	1	0	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ	
	%16.6	1	0	1	0	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة	
	%16.6	1	0	1	0	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض	
	%16.6	1	0	1	0	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض	
	%100	6	0	6	0	0		المجموع الكلي
%10.7	%33.3	1	0	1	0	0	تحديد المشكلات	التركيز
	%66.6	2	0	1	0	1	صياغة الأهداف	
	%100	3	0	2	0	1		المجموع الكلي
%10.7	%33.3	1	0	1	0	0	بالملاحظة	جمعالمعلومات
	%66.6	2	1	1	0	0	تحديد الأسئلة	
	%100	3	1	2	0	0		المجموع الكلي
%7.1	%50	1	0	1	0	0	الانتباه	الترميز
	%50	1	0	1	0	0	الإدراك	
	%100	2	0	2	0	0		المجموع الكلي
%17.8	%33.3	2	1	1	0	0	المقارنة	التنظيم
	%33.3	2	0	1	0	1	التصنيف	
	%16.6	1	0	1	0	0	الترتيب	
	%16.6	1	0	1	0	0	التمثيل	
	%100	6	1	4	0	1		المجموع الكلي
%17.8	%20	1	0	1	0	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأنماط والعلاقات	

	%40	2	0	1	0	1	تحديد الأفكار الرئيسية	
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأخطاء	
	%100	5	0	4	0	1		المجموع الكلي
%17.8	%40	2	0	1	0	1	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية
	%20	1	0	1	0	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة	
	%20	1	0	1	0	0	الإسهاب	
	%20	1	0	1	0	0	التمثيل	
	%100	5	0	4	0	1		المجموع الكلي
%10.7	%66.6	2	1	1	0	0	التلخيص	التكامل والدمج
	%33.3	1	0	1	0	0	التركيب	
	%100	3	1	2	0	0		المجموع الكلي
%7.1	%50	1	0	1	0	0	بناء معايير	التقويم
	%50	1	1	0	0	0	التأكد	
	%100	2	1	1	0	0		المجموع الكلي
%25	%100	1	0	1	0	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي
%25	%100	1	0	1	0	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لتنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي
%50	%50	1	0	1	0	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل المنظومي
	%50	1	0	1	0	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية	
	%100	2	0	2	0	0		المجموع الكلي
%15	%33.3	1	0	1	0	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف على الشكل البصري
	%33.3	1	0	1	0	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض	
	%33.3	1	0	1	0	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض	
	%100	3	0	3	0	0		المجموع الكلي
%25	%40	2	1	1	0	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الشكل البصري ووصفه
	%20	1	0	1	0	0	تحديد خصائص تلك العلاقات	
	%40	2	1	1	0	0	تصنيف تلك العلاقات	
	%100	5	2	3	0	0		المجموع الكلي
%5	%100	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة	ربط العلاقات بالشكل البصري

		1	0	1	0	0		المجموع الكلي
%20	%25	1	0	1	0	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري
	%25	1	0	1	0	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	
	%25	1	0	1	0	0	توضيح المعلومات الكيميائية	
	%25	1	0	1	0	0	تفسير المعلومات الكيميائية	
	%100	4	0	4	0	0	المجموع الكلي	
%20	%50	2	1	1	0	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري
	%50	2	1	1	0	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى	
	%100	4	2	2	0	0	المجموع الكلي	
%15	%66.6	2	0	1	1	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم من الشكل البصري
	%33.3	1	0	1	0	0	التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل	
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي	

ملحق (5): تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف السابع / فصل أول

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تكرارات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية	
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	0	1	0	2	%100	%6.4	
	المجموع الكلي		1	0	1	0	2	%100		
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	0	1	1	%33.3	%9.6
		معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	1	1	0	2	2	%66.6	
	المجموع الكلي		0	1	2	0	3	%100		
	الضبط والمراقبة	الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	0	1	1	0	2	2	%28.5	%22.5
		تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف	0	1	1	0	2	2	%28.5	
		اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	0	0	1	0	1	1	%14.2	
		اكتشاف العقبات والأخطاء	0	0	1	0	1	1	%14.2	
		معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء	0	0	0	1	1	1	%14.2	
	المجموع الكلي		0	2	4	1	7	%100		
	التخطيط	الإحساس بوجود مشكلة	0	1	1	0	2	2	%18.1	%35.4
		تحديد المشكلة	0	1	1	0	2	2	%18.1	
		اختبار إستراتيجية الحل	0	0	1	1	2	2	%18.1	
		ترتيب خطوات التنفيذ	0	0	1	0	1	1	%9.09	
		تحديد العقبات المحتملة	0	0	1	0	1	1	%9.09	
		تحديد أساليب مواجهة الصعوبات	0	1	1	0	2	2	%18.1	
		التنبؤ بالنتائج المتوقعة	0	0	1	0	1	1	%9.09	
المجموع الكلي		0	3	7	1	11	%100			
التقييم	تقييم مدى تحقق الهدف	0	0	1	1	2	2	%25	%25.8	
	الحكم على دقة النتائج وكفائيتها	0	0	0	1	1	1	%12.5		
	تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت	0	0	1	1	2	2	%25		
	تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء	0	0	1	1	2	2	%25		
	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها	0	0	0	1	1	1	%12.5		

		المجموع الكلي						
	%100	8	5	3	0	0		
	%12.5	1	0	1	0	0	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	الطلاقة
	%12.5	1	0	1	0	0	يعرض صوراً متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة	
%40.9	%12.5	1	0	1	0	0	يتضمن عديداً من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية	
	%12.5	1	0	1	0	0	يتضمن عدداً من الرسوم التوضيحية	
	%25	2	1	1	0	0	يطرح العديد من الأسئلة	
	0	0	0	0	0	0	يتضمن عدداً من المترادفات للمفاهيم العلمية	
	%25	2	0	1	1	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج أكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقاً	
%12.5	1	0	1	0	0	يتضمن صوراً مختلفة لتقويم الطلاقة مثل: قارن، بين، وضح العلاقة		
	%100	8	1	6	1	0		المجموع الكلي
%27.2	%33.3	2	0	1	1	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة
	%16.6	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه	
	%16.6	1	0	1	0	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم	
	%16.6	1	0	1	0	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة	
	%16.6	1	0	1	0	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تتسم بالمرونة	
	%100	6	0	5	1	0		المجموع الكلي
%31.8	%14.2	1	0	0	1	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة
	%14.2	1	0	1	0	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية	
	%14.2	1	0	0	1	0	يقدم حلولاً مبتكرة وغير مكررة للظواهر	
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح، برهن	
	%14.2	1	0	0	1	0	يساعد في إنتاج شيء جديد	
	%14.2	1	0	0	1	0	يعرض المشكلات بشكل يحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها	
	%14.2	1	0	0	1	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع	
	%14.2	1	0	0	1	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات	
0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		

التفكير
الابتكاري

	%100	7	0	1	6	0	المجموع الكلي	
%11.5	%33.3	1	0	1	0	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج
	%33.3	1	0	0	1	0	تقدم المعلومات من العام الى الخاص	
	%33.3	1	0	1	0	0	يسهم في اصدار حكم للنتائج	
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي	
%15.3	%25	1	0	1	0	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط
	%50	2	1	1	0	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به	
	%25	1	0	0	1	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء	
	%100	4	1	2	1	0	المجموع الكلي	
%11.5	%33.3	1	0	0	1	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير
	%33.3	1	0	1	0	0	تساهم في اكتشاف الحقائق	
	%33.3	1	0	1	0	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به	
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي	
	%28.5	2	0	1	1	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات
%26.9	%14.2	1	0	0	1	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة	
	%14.2	1	0	0	1	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة	
	%14.2	1	0	0	1	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية	
	%28.5	2	0	1	1	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة	
	%100	7	0	2	5	0	المجموع الكلي	
%34.6	%22.2	2	0	1	1	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ
	%22.2	2	0	1	1	0	يساعد على إنتاج اكبر عدد ممكن من الأفكار	
	%22.2	2	0	1	1	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ	
	%11.1	1	0	0	1	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة	
	%11.1	1	0	0	1	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض	
	%11.1	1	0	0	1	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض	
	%100	9	0	3	6	0	المجموع الكلي	
%8	%50	1	0	0	1	0	تحديد المشكلات	التركيز
	%50	1	0	0	0	1	صياغة الأهداف	
	%100	2	0	0	1	1	المجموع الكلي	
%8	%50	1	0	1	0	0	جمعالمعلومات	التفكير العلمي
							بالملاحظة	

	%50	1	0	1	0	0	تحديد الأسئلة		
	%100	2	0	2	0	0	المجموع الكلي		
%12	%33.3	1	0	1	0	0	الانتباه	الترميز	
	%66.6	2	0	1	1	0	الإدراك		
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي		
%16	%25	1	0	1	0	0	المقارنة	التنظيم	
	%25	1	0	1	0	0	التصنيف		
	%25	1	0	1	0	0	الترتيب		
	%25	1	0	1	0	0	التمثيل		
	%100	4	0	4	0	0	المجموع الكلي		
%20	%20	1	0	0	1	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل	
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأنماط والعلاقات		
	%40	2	0	1	1	0	تحديد الأفكار الرئيسية		
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأخطاء		
	%100	5	0	3	2	0	المجموع الكلي		
%12	%33.3	1	0	1	0	0	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية	
	%33.3	1	0	1	0	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة		
	0	0	0	0	0	0	الإسهاب		
	%33.3	1	0	1	0	0	التمثيل		
	%100	3	0	3	0	0	المجموع الكلي		
%12	%33.3	1	0	0	1	0	التلخيص	التكامل والدمج	
	%66.6	2	0	1	1	0	التركيب		
	%100	3	0	1	2	0	المجموع الكلي		
%12	%66.6	2	1	1	0	0	بناء معايير	التقويم	
	%33.3	1	1	0	0	0	التأكد		
	%100	3	2	1	0	0	المجموع الكلي		
%33.3	%100	2	0	1	1	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنطومي	التفكير المنطومي
	%100	2	0	1	1	0	المجموع الكلي		
%16.6	%100	1	0	1	0	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لتنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنطومي	
	%100	1	0	1	0	0	المجموع الكلي		

%50	%66.6	2	0	1	1	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل المنظومي	
	%33.3	1	0	1	0	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	
%18.1	%25	1	0	1	0	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف على الشكل البصري	
	%50	2	0	1	1	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض		
	%25	1	0	0	1	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض		
	%100	4	0	2	2	0		المجموع الكلي	
%22.7	%20	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل شكل البصري ووصفه	
	%40	2	0	1	1	0	تحديد خصائص تلك العلاقات		
	%40	2	0	1	1	0	تصنيف تلك العلاقات		
	%100	5	0	3	2	0		المجموع الكلي	
%4.5	%100	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي	
%31.8	%28.5	2	0	1	1	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري	
	%28.5	2	0	1	1	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال		
	%14.2	1	0	0	1	0	توضيح المعلومات الكيميائية		
	%28.5	2	1	0	1	0	تفسير المعلومات الكيميائية		
	%100	7	1	2	4	0		المجموع الكلي	
%9	%50	1	0	1	0	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري	
	%50	1	0	1	0	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى		
	%100	2	0	2	0	0		المجموع الكلي	
%13.6	%66.6	2	0	1	1	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم من الشكلالبصري	
	%33.3	1	0	1	0	0	التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	

التفكير
البصري

ملحق (6): تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف السابع / فصل ثاني

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تكرارات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية	
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	0	1	0	2	%100	%7.4	
	المجموع الكلي		1	0	1	0	2	%100		
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	1	2	%50	%7.4	
	المجموع الكلي		0	0	1	1	2	%50		
	الضبط والمراقبة		الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	1	1	1	0	3	%33.3	%33.3
			تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف	0	0	1	0	1	%11.1	
			اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	0	1	1	0	2	%22.2	
			اكتشاف العقبات والأخطاء	0	0	1	0	1	%11.1	
			معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء	0	1	1	0	2	%22.2	
	المجموع الكلي		1	3	5	0	9	%100		
	التخطيط		الإحساس بوجود مشكلة	0	0	1	0	1	%14.2	%25.9
			تحديد المشكلة	0	0	1	0	1	%14.2	
			اختبار إستراتيجية الحل	0	0	1	0	1	%14.2	
			ترتيب خطوات التنفيذ	0	0	1	0	1	%14.2	
			تحديد العقبات المحتملة	0	0	1	0	1	%14.2	
			تحديد أساليب مواجهة الصعوبات	0	0	1	0	1	%14.2	
			التنبؤ بالنتائج المتوقعة	0	0	1	0	1	%14.2	
	المجموع الكلي		0	0	7	0	7	%100		
التقييم		تقييم مدى تحقق الهدف	0	0	0	1	1	%14.2	%25.9	
		الحكم على دقة النتائج وكفايتها	0	1	1	0	2	%28.5		
		تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت	0	1	0	0	1	%14.2		
		تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء	0	1	0	0	1	%14.2		

	%28.5	2	1	0	1	0	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها			
	%100	7	2	1	4	0		المجموع الكلي		
	%10	1	0	1	0	0	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	الطلاقة	التفكير الابتكاري	
%43.4	%10	1	0	1	0	0	يعرض صورا متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة			
	%20	2	0	1	1	0	يتضمن عديدا من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية			
	%10	1	0	1	0	0	يتضمن عددا من الرسوم التوضيحية			
	%20	2	0	1	1	0	يطرح العديد من الأسئلة			
	%10	1	0	0	1	0	يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية			
	%20	2	0	1	1	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج اكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا			
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صورا مختلفة لتقويم الطلاقة مثل:قارن،بين،وضح العلاقة			
	%100	10	0	6	4	0		المجموع الكلي		
%17.3	%25	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة		
	0	0	0	0	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه			
	%25	1	0	1	0	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم			
%25	1	0	1	0	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة				
%25	1	0	1	0	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تتسم بالمرونة				
	%100	4	0	4	0	0		المجموع الكلي		
%39.1	%22.2	2	0	1	1	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة		
	0	0	0	0	0	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية			
	0	0	0	0	0	0	يقدم حولا مبتكرة وغير مكررة للظواهر			
	%11.1	1	0	1	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح،برهن			

	%22.2	2	0	1	1	0	يساعد في إنتاج شيء جديد		
	%11.1	1	0	1	0	0	يعرض المشكلات بشكل بحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها		
	%11.1	1	0	1	0	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع		
	%11.1	1	0	1	0	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات		
	%11.1	1	0	1	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		
	%100	9	0	7	2	0		المجموع الكلي	
%11.1	%33.3	1	0	1	0	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج	
	%33.3	1	0	0	1	0	تقدم المعلومات من العام الى الخاص		
	%33.3	1	0	1	0	0	يسهم في اصدار حكم للنتائج		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	
%18.5	%20	1	0	1	0	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط	
	%40	2	0	1	1	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به		
	%40	2	0	1	1	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء		
	%100	5	0	3	2	0		المجموع الكلي	
%14.8	%50	2	0	1	1	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير	
	%25	1	0	1	0	0	تساهم في اكتشاف الحقائق		
	%25	1	0	1	0	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به		
	%100	4	0	3	1	0		المجموع الكلي	
%18.5	%20	1	0	1	0	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات	
	%20	1	0	1	0	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة		
	%20	1	0	1	0	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة		
	%20	1	0	1	0	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية		

	%20	1	0	1	0	0	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة		
	%100	5	0	5	0	0	0		المجموع الكلي	
%37	%10	1	0	1	0	0	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ	
	%20	2	0	1	1	0	0	يساعد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار		
	%10	1	0	1	0	0	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ		
	%20	2	0	1	1	0	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة		
	%20	2	0	1	1	0	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض		
	%20	2	0	1	1	0	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض		
	%100	10	0	6	4	0	0		المجموع الكلي	
%12.5	%33.3	1	0	1	0	0	0	تحديد المشكلات	التركيز	
	%66.6	2	0	1	1	0	0	صياغة الأهداف		
	%100	3	0	2	1	0	0		المجموع الكلي	
%8.3	%50	1	0	1	0	0	0	بالملاحظة	جمع المعلومات	
	%50	1	0	1	0	0	0	تحديد الأسئلة		
	%100	2	0	2	0	0	0		المجموع الكلي	
%8.3	%50	1	0	1	0	0	0	الانتباه	الترميز	
	%50	1	0	1	0	0	0	الإدراك		
	%100	2	0	2	0	0	0		المجموع الكلي	
%12.5	0	0	0	0	0	0	0	المقارنة	التنظيم	التفكير العلمي
	%33.3	1	0	0	0	0	1	التصنيف		
	%33.3	1	0	1	0	0	0	الترتيب		
	%33.3	1	0	1	0	0	0	التمثيل		
	%100	3	0	2	0	1	1		المجموع الكلي	
%20.8	%20	1	0	0	1	0	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل	
	%20	1	0	1	0	0	0	تحديد الأنماط والعلاقات		
	%40	2	0	1	0	1	1	تحديد الأفكار الرئيسية		
	%20	1	0	1	0	0	0	تحديد الأخطاء		
	%100	5	0	3	1	1	1		المجموع الكلي	

%16.6	%25	1	0	1	0	0	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية	
	%25	1	0	1	0	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة		
	%25	1	0	1	0	0	الإسهاب		
	%25	1	0	1	0	0	التمثيل		
	%100	4	0	4	0	0		المجموع الكلي	
%8.3	%50	1	0	0	1	0	التلخيص	التكامل والدمج	
	%50	1	0	0	1	0	التركيب		
	%100	2	0	0	2	0		المجموع الكلي	
%12.5	%50	2	0	1	1	0	بناء معايير	التقويم	
	%50	1	1	0	0	0	التأكد		
	%100	3	1	1	1	0		المجموع الكلي	
%25	%100	1	0	1	0	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي	
%25	%100	1	0	1	0	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي	
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي	
%50	%50	1	0	0	1	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل للمنظومي	
	%50	1	0	1	0	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية		
	%100	2	0	1	1	0		المجموع الكلي	
%21	%25	1	0	1	0	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف على الشكال البصري	
	%25	1	0	1	0	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض		
	%50	2	0	1	1	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض		
	%100	4	0	3	1	0		المجموع الكلي	
%15.7	%33.3	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الشكال البصري ووصفه	

	%33.3	1	0	1	0	0	تحديد خصائص تلك العلاقات	
	%33.3	1	0	1	0	0	تصنيف تلك العلاقات	
	%100	3	0	3	0	0	المجموع الكلي	
%5.2	%100	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة	ربطالعلاقاتفيالشكلالبصري
	%100	1	0	1	0	0	المجموع الكلي	
%36.8	%28.5	2	0	1	1	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراكوتفسيرالغموضفيالاشكالالبصري
	%28.5	2	0	1	1	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	
	%14.2	1	0	0	1	0	توضيح المعلومات الكيميائية	
	%28.5	2	0	1	1	0	تفسير المعلومات الكيميائية	
	%100	7	0	3	4	0	المجموع الكلي	
%10.5	%50	1	0	1	0	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري
	%50	1	0	1	0	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى	
	%100	2	0	2	0	0	المجموع الكلي	
%10.5	%50	1	0	1	0	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاصالمفاهيممنالاشكالالبصري
	%50	1	0	1	0	0	التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل	
	%100	2	0	2	0	0	المجموع الكلي	

ملحق (7): تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف الثامن / فصل أول

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تكررارات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية	
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	1	1	0	3	100%	10.3%	
	المجموع الكلي		1	1	1	0	3	100%		
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	0	1	1	0	0	1	33.3%	10.3%
		معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	1	1	0	0	2	66.6%	
	المجموع الكلي		0	2	2	0	3	100%		
	الضبط والمراقبة	الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	0	1	1	1	0	2	28.5%	24.1%
		تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف	0	1	1	0	0	1	14.2%	
		اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	0	1	1	1	0	2	28.5%	
		اكتشاف العقبات والأخطاء	0	0	1	0	0	1	14.2%	
		معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء	0	0	1	0	0	1	14.2%	
	المجموع الكلي		0	3	4	0	7	100%		
	التخطيط	الإحساس بوجود مشكلة	0	1	1	1	0	2	22.2%	31.03%
		تحديد المشكلة	0	0	1	1	0	1	11.1%	
		اختبار إستراتيجية الحل	0	0	1	1	0	1	11.1%	
		ترتيب خطوات التنفيذ	0	0	1	1	0	1	11.1%	
		تحديد العقبات المحتملة	0	0	1	1	0	1	11.1%	
		تحديد أساليب مواجهة الصعوبات	0	1	1	1	0	2	22.2%	
		التنبؤ بالنتائج المتوقعة	0	0	1	1	0	1	11.1%	
المجموع الكلي		0	2	7	0	9	100%			
التقييم	تقييم مدى تحقق الهدف	0	0	1	1	1	2	28.5%	24.1%	
	الحكم على دقة النتائج وكفائيتها	0	0	1	1	1	2	28.5%		
	تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت	0	0	0	1	1	1	14.2%		

	%14.2	1	1	0	0	0	تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء			
	%14.2	1	1	0	0	0	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها			
	%100	7	5	2	0	0		المجموع الكلي		
	%11.1	1	0	0	1	0	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	الطلاقة	التفكير الابتكاري	
%39.1	%11.1	1	0	0	1	0	يعرض صورا متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة			
	%11.1	1	0	0	1	0	يتضمن عديدا من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية			
	%11.1	1	0	0	1	0	يتضمن عددا من الرسوم التوضيحية			
	%22.2	2	0	1	1	0	يطرح العديد من الأسئلة			
	%11.1	1	0	0	1	0	يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية			
	%11.1	1	0	1	0	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج أكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا			
%11.1	1	0	1	0	0	يتضمن صورا مختلفة لتقويم الطلاقة مثل:قارن،بين،وضح العلاقة				
	%100	9	0	3	6	0		المجموع الكلي		
%30.4	%14.2	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة		
	%14.2	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه			
	%28.5	2	0	1	1	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم			
%28.5	2	0	1	1	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة				
%14.2	1	0	1	0	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تتسم بالمرونة				
	%100	7	0	5	2	0		المجموع الكلي		
%30.4	%28.5	2	1	1	0	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة		

	%28.5	2	0	1	1	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية		
	%14.2	1	0	1	0	0	يقدم حلولاً مبتكرة وغير مكررة للظواهر		
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقتراح، برهن		
	%28.5	2	1	0	1	0	يساعد في إنتاج شيء جديد		
	0	0	0	0	0	0	يعرض المشكلات بشكل يحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها		
	0	0	0	0	0	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع		
	0	0	0	0	0	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات		
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		
	%100	7	2	3	2	0		المجموع الكلي	
%11.1	%33.3	1	0	1	0	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج	التفكير الناقد
	%33.3	1	0	0	1	0	تقدم المعلومات من العام الى الخاص		
	%33.3	1	0	1	0	0	يسهم في اصدار حكم للنتائج		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	
%18.5	%40	2	1	0	1	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط	
	%20	1	0	0	1	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به		
	%40	2	0	1	1	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء		
	%100	5	1	1	3	0		المجموع الكلي	
%18.5	%20	1	0	1	0	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير	
	%40	2	0	1	1	0	تساهم في اكتشاف الحقائق		
	%40	2	0	1	1	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به		

	%100	5	0	3	2	0		المجموع الكلي	
%30.4	%14.2	1	0	1	0	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات	
	%14.2	1	0	1	0	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة		
	%28.5	2	1	1	0	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة		
	%28.5	2	0	1	1	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية		
	%14.2	1	0	1	0	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة		
	%100	7	1	5	1	0		المجموع الكلي	
%30.4	%14.2	1	0	1	0	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ	
	%14.2	1	0	1	0	0	يساعد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار		
	%14.2	1	0	1	0	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ		
	%14.2	1	0	1	0	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة		
	%14.2	1	0	0	1	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض		
	%28.5	2	0	1	1	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض		
	%100	7	0	5	2	0		المجموع الكلي	
%6.6	%33.3	1	0	1	0	0	تحديد المشكلات	التركيز	
	%66.6	2	0	0	1	1	صياغة الأهداف		
	%100	3	0	1	1	1		المجموع الكلي	
%10	%33.3	1	0	1	0	0	بالملاحظة	جمعالملومات	
	%66.6	2	0	1	1	0	تحديد الأسئلة		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	
%6.6	%50	1	0	1	0	0	الانتباه	الترميز	
	%50	1	0	1	0	0	الإدراك		
	%100	2	0	2	0	0		المجموع الكلي	
%16.6	%20	1	0	1	0	0	المقارنة	التنظيم	

	%20	1	0	1	0	0	التصنيف	
	%20	1	0	1	0	0	الترتيب	
	%40	2	1	1	0	0	التمثيل	
	%100	5	1	4	0	0		المجموع الكلي
%20	%33.3	2	1	1	0	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل
	%16.6	1	0	1	0	0	تحديد الأنماط والعلاقات	
	%33.3	2	0	1	1	0	تحديد الأفكار الرئيسية	
	%16.6	1	0	1	0	0	تحديد الأخطاء	
	%100	6	1	4	1	0		المجموع الكلي
%16.6	%20	1	0	1	0	0	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية
	%20	1	0	1	0	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة	
	%20	1	0	0	1	0	الإسهاب	
	%40	2	1	1	0	0	التمثيل	
	%100	5	1	3	1	0		المجموع الكلي
%6.6	%50	1	0	0	1	0	التلخيص	التكامل والدمج
	%50	1	0	1	0	0	التركيب	
	%100	2	0	1	1	0		المجموع الكلي
%13.3	%50	2	1	1	0	0	بناء معايير	التقويم
	%50	2	1	1	0	0	التأكد	
	%100	4	2	2	0	0		المجموع الكلي
%20	%100	1	0	1	0	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي
%20	%100	1	0	1	0	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لتنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي
%60	%66.6	2	0	1	1	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع	بناء الشكل المنظومي

							الأجزاء		
	%33.3	1	0	1	0	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	
%26	%33.3	2	0	1	1	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف فعلياً على الشكل البصري	التفكير البصري
	%33.3	2	0	1	1	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض		
	%33.3	2	0	1	1	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض		
	%100	6	0	3	3	0		المجموع الكلي	
%13	%33.3	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الشكل البصري ووصفه	
	%33.3	1	0	1	0	0	تحديد خصائص تلك العلاقات		
	%33.3	1	0	1	0	0	تصنيف تلك العلاقات		
	%100	3	0	3	0	0		المجموع الكلي	
%4.3	%100	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة	ربط العلاقات في الشكل البصري	
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي	
%26	%16.6	1	0	1	0	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الغموض في أشكال بصرية	
	%33.3	2	0	1	1	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال		
	%16.6	1	0	0	1	0	توضيح المعلومات الكيميائية		
	%33.3	2	0	1	1	0	تفسير المعلومات الكيميائية		
	%100	6	0	3	3	0		المجموع الكلي	
%17.3	%50	2	1	1	0	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري	

	%50	2	1	1	0	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى		
	%100	4	2	2	0	0		المجموع الكلي	
%13	%33.3	1	0	1	0	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم لالبصري	
	%66.6	2	0	1	1	0	التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	

ملحق (8): تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف الثامن / فصل ثاني

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تكرارات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية		
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	1	1	0	3	%100	%10		
	المجموع الكلي		1	1	1	0	3	%100			
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	0	0	1	%50	%6.6	
		معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	0	1	0	1	%50		
	المجموع الكلي		0	1	1	0	2	%100			
	الضبط والمراقبة		الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	0	1	1	0	2	%25	%26.6	
			تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف	0	1	1	0	2	%25		
			اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	0	0	1	0	1	1		%12.5
			اكتشاف العقبات والأخطاء	0	0	1	0	1	1		%12.5
			معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء	0	0	1	0	2	2		%25
	المجموع الكلي		0	2	5	1	8	%100			
	التخطيط		الإحساس بوجود مشكلة	0	0	1	1	2	%20	%33.3	
			تحديد المشكلة	0	0	1	0	1	1		%10
			اختبار إستراتيجية الحل	0	0	1	0	1	1		%10
			ترتيب خطوات التنفيذ	0	0	1	0	1	1		%10
			تحديد العقبات المحتملة	0	0	1	0	1	1		%10
			تحديد أساليب مواجهة الصعوبات	0	1	1	1	3	3		%30
			التنبؤ بالنتائج المتوقعة	0	0	1	0	1	1		%10
المجموع الكلي		0	1	7	2	10	%100				
التقييم		تقييم مدى تحقق الهدف	0	1	0	1	2	%28.5	%23.3		
		الحكم على دقة النتائج وكفايتها	0	0	0	1	1	1		%14.2	
		تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت	0	0	0	1	1	1		%14.2	
		تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء	0	0	0	1	1	1		%14.2	

	%28.5	2	1	0	1	0	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها			
	%100	7	5	0	2	0		المجموع الكلي		
	%8.3	1	0	0	1	0	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	الطلاقة	التفكير الابتكاري	
%41.3	%16.6	2	0	1	1	0	يعرض صورا متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة			
	%8.3	1	0	0	1	0	يتضمن عديدا من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية			
	%16.6	2	0	1	1	0	يتضمن عددا من الرسوم التوضيحية			
	%16.6	2	0	1	1	0	يطرح العديد من الأسئلة			
	%8.3	1	0	0	1	0	يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية			
	%8.3	1	0	1	0	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج اكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا			
%16.6	2	1	0	1	0	يتضمن صورا مختلفة لتقويم الطلاقة مثل:قارن،بين،وضح العلاقة				
	%100	12	1	4	7	0		المجموع الكلي		
%27.5	%12.5	1	0	0	1	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة		
	%25	2	0	1	1	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه			
	%12.5	1	0	1	0	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم			
	%25	2	0	1	1	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة			
	%25	2	0	1	1	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تنسم بالمرونة			
	%100	8	0	4	4	0		المجموع الكلي		
%31	%11.1	1	0	1	0	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة		
	%11.1	1	0	0	1	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية			
	%22.2	2	0	1	1	0	يقدم حولا مبتكرة وغير مكررة للظواهر			
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح،برهن			

	%11.1	1	0	1	0	0	يساعد في إنتاج شيء جديد		
	%22.2	2	0	1	1	0	يعرض المشكلات بشكل بحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها		
	%11.1	1	0	0	1	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع		
	%11.1	1	0	0	1	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات		
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		
	%100	9	0	4	5	0		المجموع الكلي	
%14.8	%25	1	0	1	0	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج	
	%25	1	0	0	1	0	تقدم المعلومات من العام الى الخاص		
	%50	2	0	1	1	0	يسهم في اصدار حكم للنتائج		
	%100	4	0	2	2	0		المجموع الكلي	
%18.5	%40	2	1	1	0	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط	
	%40	2	1	0	1	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به		
	%20	1	0	1	0	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء		
	%100	5	2	2	1	0		المجموع الكلي	
%14.8	%50	2	0	1	1	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير	
	%25	1	0	1	0	0	تساهم في اكتشاف الحقائق		
	%25	1	0	1	0	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به		
	%100	4	0	3	1	0		المجموع الكلي	
%22.2	%16.6	1	0	1	0	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات	
	%16.6	1	0	1	0	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة		
	%16.6	1	0	0	1	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة		
	%33.3	2	0	1	1	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية		

	%16.6	1	0	1	0	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة		
	%100	6	0	4	2	0		المجموع الكلي	
%29.6	%12.5	1	0	1	0	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ	
	%25	2	1	0	1	0	يساعد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار		
	%12.5	1	0	1	0	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ		
	%25	2	0	1	1	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة		
	%12.5	1	0	0	1	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض		
	%12.5	1	0	0	1	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض		
	%100	8	1	3	4	0		المجموع الكلي	
%11.5	%50	2	0	1	1	0	تحديد المشكلات	التركيز	
	%50	2	0	0	1	1	صياغة الأهداف		
	%100	4	0	1	2	1		المجموع الكلي	
%15.3	%25	1	0	1	0	0	بالملاحظة	جمع المعلومات	
	%75	3	1	1	1	0	تحديد الأسئلة		
	%100	4	1	2	1	0		المجموع الكلي	
%7.7	%50	1	0	1	0	0	الانتباه	الترميز	
	%50	1	0	1	0	0	الإدراك		
	%100	2	0	2	0	0		المجموع الكلي	
%7.7	0	0	0	0	0	0	المقارنة	التنظيم	التفكير العلمي
	%50	1	0	0	1	0	التصنيف		
	0	0	0	0	0	0	الترتيب		
	%50	1	0	0	1	0	التمثيل		
	%100	2	0	0	2	0		المجموع الكلي	
%19.2	%20	1	0	0	1	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل	
	%20	1	0	0	1	0	تحديد الأنماط والعلاقات		
	%40	2	0	0	1	1	تحديد الأفكار الرئيسية		
	%20	1	0	1	0	0	تحديد الأخطاء		
	%100	5	0	1	3	1		المجموع الكلي	

%15.3	%25	1	0	1	0	0	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية		
	%25	1	0	1	0	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة			
	%25	1	0	0	1	0	الإسهاب			
	%25	1	0	0	1	0	التمثيل			
	%100	4	0	2	2	0	المجموع الكلي			
%7.7	%50	1	0	0	1	0	التلخيص	التكامل والدمج		
	%50	1	0	1	0	0	التركيب			
	%100	2	0	1	1	0	المجموع الكلي			
%15.3	%25	1	0	1	0	0	بناء معايير	التقويم		
	%75	3	1	1	1	0	التأكد			
	%100	4	1	2	1	0	المجموع الكلي			
%33.3	%100	2	0	1	1	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي	
	%100	2	0	1	1	0	المجموع الكلي			
%33.3	%100	2	0	1	1	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي		
	%100	2	0	1	1	0	المجموع الكلي			
%33.3	%50	1	0	0	1	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل للمنظومي		
	%50	1	0	0	1	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية			
	%100	2	0	0	2	0	المجموع الكلي			
%22.7	%40	2	0	1	1	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف على الشكل البصري		التفكير البصري
	%20	1	0	1	0	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض			
	%40	2	0	1	1	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض			
	%100	5	0	3	2	0	المجموع الكلي			
%22.7	%40	2	0	1	1	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الشكل البصري ووصفه		
	%40	2	0	1	1	0	تحديد خصائص تلك العلاقات			

	%20	1	0	0	1	0	تصنيف تلك العلاقات	
	%100	5	0	2	3	0	المجموع الكلي	
%9	%100	2	0	1	1	0	ربط العلاقات في الشكل أو الصورة المعروضة	القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر من بين مواقع الظواهر المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة
	%100	2	0	1	1	0	المجموع الكلي	
%18.1	%25	1	0	0	1	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الغموض في الأشكال البصري
	%25	1	0	0	1	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	
	%25	1	0	0	1	0	توضيح المعلومات الكيميائية	
	%25	1	0	0	1	0	تفسير المعلومات الكيميائية	
	%100	4	0	0	4	0	المجموع الكلي	
%13.6	%66.6	2	0	1	1	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري
	%33.3	1	0	0	1	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى	
	%100	3	0	1	2	0	المجموع الكلي	
%13.6	%33.3	1	0	1	0	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم من الأشكال بصري
	%66.6	2	0	1	1	0	التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل	
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي	

ملحق (9): تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف التاسع / فصل ثاني

أبعاد التفكير	المهارة	المؤشر	الأهداف	المحتوى	الأنشطة	التقويم	مجموع تكرارات المؤشرات	نسبة مئوية للمؤشرات	النسبة المئوية الكلية	
التفكير فوق المعرفي	الوعي بالمعرفة الإجرائية	معرفة كيفية توظيف الاستراتيجيات المختلفة لانجاز إجراءات التعلم	1	1	1	0	3	%100	%10.7	
	المجموع الكلي		1	1	1	0	3	%100		
	الوعي بالمعرفة الشرطية	معرفة الفرد متى تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	1	0	0	1	%50	%7.1
		معرفة الفرد لماذا تكون الإستراتيجية فعالة	0	0	0	1	0	1	%50	
	المجموع الكلي		0	1	1	0	2	%100		
	الضبط والمراقبة	الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	0	0	1	1	0	2	%28.5	%25
		تسلسل خطوات الدرس لتحقيق الهدف	0	0	1	1	0	2	%28.5	
		اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق مرتبطة بالمحافظة على تسلسل الخطوات الملائمة	0	0	1	0	0	1	%14.2	
		اكتشاف العقبات والأخطاء	0	0	1	0	0	1	%14.2	
		معرفة كيفية التغلب على العقبات والأخطاء	0	0	1	0	0	1	%14.2	
	المجموع الكلي		0	2	5	0	7	%100		
	التخطيط	الإحساس بوجود مشكلة	0	0	1	0	0	1	%11.1	%32.1
		تحديد المشكلة	0	0	1	0	0	1	%11.1	
		اختبار إستراتيجية الحل	0	0	0	1	0	1	%11.1	
		ترتيب خطوات التنفيذ	0	0	0	1	0	1	%11.1	
		تحديد العقبات المحتملة	0	0	1	1	0	2	%22.2	
		تحديد أساليب مواجهة الصعوبات	0	0	1	1	0	1	%11.1	
		التنبؤ بالنتائج المتوقعة	0	0	1	1	0	2	%22.2	
	المجموع الكلي		0	5	4	0	9	%100		
	التقييم	تقييم مدى تحقق الهدف	0	0	1	0	1	2	%28.5	%25
الحكم على دقة النتائج وكفايتها		0	0	0	0	1	1	%14.2		
تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت		0	0	1	0	1	2	%28.5		
تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء		0	0	0	0	1	1	%14.2		

	%14.2	1	1	0	0	0	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها		
	%100	7	5	0	2	0		المجموع الكلي	
%44	%9.09	1	0	1	0	0	يتضمن العديد من الأفكار المناسبة لموقف معين	الطلاقة	التفكير الابتكاري
	%9.09	1	0	1	0	0	يعرض صورا متنوعة تنمي الإبداع لدى الطلبة		
	%9.09	1	0	1	0	0	يتضمن عددا من المفاهيم التي تتناول الظواهر الطبيعية		
	%9.09	1	0	1	0	0	يتضمن عددا من الرسوم التوضيحية		
	%27.2	3	1	1	1	0	يطرح العديد من الأسئلة		
	%9.09	1	0	0	1	0	يتضمن عددا من المترادفات للمفاهيم العلمية		
	%9.09	1	0	0	1	0	يوفر مواقف تستدعي إنتاج اكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم دون تحديد ما يصل إليه الطلبة مسبقا		
%18.1	2	1	1	0	0	يتضمن صورا مختلفة لتقويم الطلاقة مثل:قارن،بين،وضح العلاقة			
	%100	11	2	6	3	0		المجموع الكلي	
%24	%16.6	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للمفاهيم العلمية الواردة فيه	المرونة	
	%16.6	1	0	1	0	0	يتضمن أمثلة متنوعة للظواهر العلمية الواردة فيه		
	%33.3	2	1	1	0	0	يوفر فرصة للربط العميق بين المفاهيم		
	%16.6	1	0	1	0	0	يقدم طرق تدريس متنوعة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة		
	%16.6	1	0	1	0	0	يقدم أفكار متنوعة بطريقة تنسم بالمرونة		
	%100	6	1	5	0	0		المجموع الكلي	
%32	%12.5	1	0	0	1	0	يتيح الفرصة للطلاب لتقديم استجابات جديدة غير مكررة	الأصالة	
	%12.5	1	0	1	0	0	يقدم أمثلة غير شائعة للظواهر الطبيعية		
	%12.5	1	0	1	0	0	يقدم حولا مبتكرة وغير مكررة للظواهر		
	%12.5	1	0	0	1	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الأصالة مثل: اقترح،برهن		

	%12.5	1	0	0	1	0	يساعد في إنتاج شيء جديد		
	%12.5	1	0	0	1	0	يعرض المشكلات بشكل بحث الطلبة ويشجعهم على التفكير في إيجاد حلول متنوعة لها		
	%12.5	1	0	0	1	0	يتضمن مشكلات يعاني منها المجتمع		
	%12.5	1	0	0	1	0	يساعد الطلبة على التنبؤ بالنتائج المترتبة على المشكلات		
	0	0	0	0	0	0	يتضمن صيغ معينة لتقويم الحساسية للمشكلات مثل: ما المشكلات، ما الأسباب، ما الحلول		
	%100	8	0	2	6	0		المجموع الكلي	
%10.7	%33.3	1	0	1	0	0	تقدم خطوات تساعد للتوصل للاستنتاجات	الاستنتاج	
	%33.3	1	0	0	1	0	تقدم المعلومات من العام الى الخاص		
	%33.3	1	0	1	0	0	يسهم في اصدار حكم للنتائج		
	%100	3	0	2	1	0		المجموع الكلي	
%21.4	%16.6	1	0	0	1	0	يحدد علاقة السبب بالنتيجة	الاستنباط	
	%50	3	1	1	1	0	يميز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع والتي لا ترتبط به		
	%33.3	2	1	1	0	0	يمكن الربط بين الحقائق والآراء		
	%100	6	2	2	2	0		المجموع الكلي	
%14.2	%50	2	1	0	1	0	يفسر النتائج في ضوء البيانات المعطاة	التفسير	التفكير الناقد
	%25	1	0	1	0	0	تساهم في اكتشاف الحقائق		
	%25	1	0	1	0	0	يحول الاستنتاج الى مجموعة ملاحظات مرتبطة به		
	%100	4	1	2	1	0		المجموع الكلي	
%25	%28.5	2	0	1	1	0	يساعد على الحكم على مصداقية المصدر	تقويم المناقشات	
	%14.2	1	0	0	1	0	يساعد على اتخاذ القرار بعد دراسة الجوانب المختلفة للمشكلة		
	%14.2	1	0	1	0	0	تتوفر معايير دقيقة الحكم على الإجابات المختلفة		
	%28.5	2	0	1	1	0	حقائق تساهم في حل المشكلات العلمية		

	%14.2	1	0	0	1	0	يظهر التمايز بين الحجج القوية والضعيفة		
	%100	7	0	3	4	0		المجموع الكلي	
%28.5	%12.5	1	0	1	0	0	يساعد على التنبؤ بالنتائج	التنبؤ	
	%12.5	1	0	0	1	0	يساعد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار		
	%12.5	1	0	1	0	0	يوظف الحواس في الملاحظة والتنبؤ		
	%25	2	0	1	1	0	يمكن من مناقشة الأفكار المطروحة		
	%12.5	1	0	0	1	0	يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض		
	%25	2	0	1	1	0	يساعد في طرح البدائل لاختبار الفرض		
	%100	8	0	4	4	0		المجموع الكلي	
%13.3	%50	2	0	1	1	0	تحديد المشكلات	التركيز	
	%50	2	0	0	1	1	صياغة الأهداف		
	%100	4	0	1	2	1		المجموع الكلي	
%6.6	%50	1	0	1	0	0	بالملاحظة	جمع المعلومات	
	%50	1	0	1	0	0	تحديد الأسئلة		
	%100	2	0	2	0	0		المجموع الكلي	
%13.3	%25	1	0	1	0	0	الانتباه	الترميز	
	%75	3	1	1	1	0	الإدراك		
	%100	4	1	2	1	0		المجموع الكلي	
%16.6	%20	1	0	1	0	0	المقارنة	التنظيم	التفكير العلمي
	%20	1	0	1	0	0	التصنيف		
	%20	1	0	1	0	0	الترتيب		
	%40	2	0	1	1	0	التمثيل		
	%100	5	0	4	1	0		المجموع الكلي	
%13.3	%25	1	0	1	0	0	تحديد السمات والخصائص	التحليل	
	%25	1	0	1	0	0	تحديد الأنماط والعلاقات		
	%25	1	0	0	1	0	تحديد الأفكار الرئيسية		
	%25	1	0	1	0	0	تحديد الأخطاء		
	%100	4	0	3	1	0		المجموع الكلي	

%20	%16.6	1	0	1	0	0	الاستنتاج	(التوليف) الإنتاجية		
	%33.3	2	0	1	1	0	التنبؤ بالنتائج المتوقعة			
	%16.6	1	0	1	0	0	الإسهاب			
	%33.3	2	0	1	1	0	التمثيل			
	%100	6	0	4	2	0		المجموع الكلي		
%6.6	%50	1	0	0	1	0	التلخيص	التكامل والدمج		
	%50	1	0	1	0	0	التركيب			
	%100	2	0	1	1	0		المجموع الكلي		
%10	%33.3	1	0	1	0	0	بناء معايير	التقويم		
	%66.6	2	1	1	0	0	التأكد			
	%100	3	1	2	0	0		المجموع الكلي		
%25	%100	1	0	1	0	0	يحدد كيفية تأثير العناصر المختلفة في موقف أو ظاهرة كل منها على الآخر	إدراك العلاقة بين أجزاء الشكل المنظومي	التفكير المنظومي	
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي		
%25	%100	1	0	1	0	0	يوضح كيف تتفاعل الأجزاء لنتج نواتج كلية في أنظمة معقدة	تكملة العلاقات بين أجزاء الشكل المنظومي		
	%100	1	0	1	0	0		المجموع الكلي		
%50	%50	1	0	0	1	0	يوضح أن الشكل الكلي أكبر من مجموع الأجزاء	بناء الشكل للمنظومي		
	%50	1	0	1	0	0	يستنتج الأنماط أكثر من رؤية الأحداث الجزئية			
	%100	2	0	1	1	0		المجموع الكلي		
%25	%40	2	0	1	1	0	التعرف على أبعاد المثير البصري المعروض	التعرف على الشكل البصري		التفكير البصري
	%40	2	0	1	1	0	التعرف على طبيعة المثير البصري المعروض			
	%20	1	0	1	0	0	التعرف على جميع خصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض			
	%100	5	0	3	2	0		المجموع الكلي		
%15	%33.3	1	0	1	0	0	القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري	تحليل الشكل البصري ووصفه		
	%33.3	1	0	1	0	0	تحديد خصائص تلك العلاقات			

	%33.3	1	0	1	0	0	تصنيف تلك العلاقات	
	%100	3	0	3	0	0	المجموع الكلي	
%10	%100	2	0	1	1	0	ربط العلاقات في الشكل أو الصورة المعروضة	
	%100	2	0	1	1	0	المجموع الكلي	
%20	%25	1	0	1	0	0	القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	إدراك وتفسير الغموض في الأشكال البصري
	%25	1	0	0	1	0	تقريب العلاقات بين مدلولات الكلمات والرموز والإشارات في الأشكال	
	%25	1	0	0	1	0	توضيح المعلومات الكيميائية	
	%25	1	0	0	1	0	تفسير المعلومات الكيميائية	
	%100	4	0	1	3	0	المجموع الكلي	
%15	%66.6	2	0	1	1	0	القدرة على التعرف على الشكل أو الصورة	مهارة التمييز البصري
	%33.3	1	0	1	0	0	تمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى	
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي	
%15	%66.6	2	0	1	1	0	القدرة على استخلاص معاني جديدة	استخلاص المفاهيم من الأشكال بصري
	%33.3	1	0	1	0	0	التوصل الى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل	
	%100	3	0	2	1	0	المجموع الكلي	

فهرس الجداول

رقم الصفحة	الجدول	رقم الجدول
11	مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصف الخامس	1.2
12	مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصف السادس	2.2
13	مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصف السابع	3.2
14	مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصف الثامن	4.2
15	مصفوفة عناصر منهاج العلوم العامة لوحد الكيمياء للصف التاسع	5.2
25	أبعاد التفكير في العلوم ومهارات التفكير الفرعية المنبثقة منها	6.2
35	العمليات المعرفية العامة	7.2
64	الجدول الأولي لنتائج الصف الخامس	1.4
65	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف الخامس الأساسي/ الفصل الأول	2.4
71	الجدول الأولي لنتائج الصف السادس	3.4
72	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف السادس الأساسي/ الفصل الأول	4.4
78	الجدول الأولي لنتائج الصف السابع/ فصل أول	5.4
78	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف السابع الأساسي/ الفصل الأول	6.4
84	الجدول الأولي لنتائج الصف السابع/ فصل ثاني	7.4
84	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف السابع الأساسي/ الفصل الثاني	8.4
90	الجدول الأولي لنتائج الثامن الأساسي/ الفصل الأول	9.4
91	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف الثامن الأساسي/ الفصل الأول	10.4
96	الجدول الأولي لنتائج الثامن الأساسي/ الفصل الثاني	11.4
97	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف الثامن الأساسي/ الفصل الثاني	12.4
102	الجدول الأولي لنتائج للصف التاسع الأساسي/ الفصل الثاني	13.4
103	التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين أبعاد التفكير في العلوم في وحد الكيمياء للصف التاسع الأساسي/ الفصل الثاني	14.4

فهرس الملاحق

رقم الصفحة	اسم الملحق	رقم الملحق
124	أداة الدراسة	1
128	أسماء المحكمين	2
129	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف الخامس/ الفصل الأول	3
134	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف السادس/ الفصل الأول	4
139	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف السابع/ الفصل الأول	5
144	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف السابع/ الفصل الثاني	6
150	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف الثامن/ الفصل الأول	7
157	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف الثامن/ الفصل الثاني	8
163	تحليل وحدة الكيمياء لكتاب علوم الصف التاسع/ الفصل الثاني	9

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
27	مكونات فوق المعرفي لتضمين يور وآخرون	1.2
40	مهارات التفكير المنظومي	2.2

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	إقرار
ب	الشكر والتقدير
ج	ملخص الرسالة بالعربية
هـ	ملخص الرسالة بالانجليزية
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها	
3	مقدمة
3	مشكلة الدراسة
3	أهداف الدراسة
3	سؤال الدراسة
3	أهمية الدراسة
4	حدود الدراسة
4	مصطلحات الدراسة
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
6	الإطار النظري
7	المنهج الفلسطيني
8	عناصر المنهاج
8	منهاج العلوم
9	مكونات منهاج العلوم
20	التفكير
20	خصائص التفكير
21	مهارات التفكير
43	تحديات القرن الحادي والعشرين
48	أهداف تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين
44	تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين
44	مهارات القرن الحادي والعشرين وعلاقتها بأبعاد التفكير
45	تعقيب ختامي
51	الدراسات السابقة

57	التعقيب على الدراسات السابقة
	الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها
60	منهج الدراسة
60	مجتمع الدراسة
60	عينة الدراسة
60	متغيرات الدراسة
60	أدوات الدراسة
61	أداة تحليل المحتوى
63	إجراءات تطبيق الدراسة
63	المعالجة الإحصائية
	الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة
108	النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة
111	تلخيص النتائج
111	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
111	مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة
113	مقارنة بين كتابي الصف السابع للفصلين
113	مقارنة بين كتابي الصف الثامن للفصلين
114	التوصيات
115	المراجع
124	الملاحق
173	فهرس الجداول
174	فهرس الملاحق
174	فهرس الأشكال
175	فهرس المحتويات