جامعة زيان عاشور بالجلفة
ملتقى وطني
العملية التعليمية التعلمية في ظل المقاربة بالكفاءات

خرائط المفاهيم كأداة تقويمية وفق المقاربة بالكفاءات – الكيمياء أنموذجا –

أ. دوادي زهرة
عضو مخبر تعليمية العلوم والرياضيات
المدرسة العليا للأساتذة بالقبة
douadi.zohra@yahoo.fr

أ.د. ريان سيد علي
رئيس مخبر تعليمية العلوم والرياضيات
المدرسة العليا للأساتذة بالقبة
sidalirayane@yahoo.fr

الملخص :

يُعدّ التقويم حجر الزاوية في عملية التعليم ، إذ لا يكون للتعليم معنى دون إلحاقه بالتقويم كما أن نجاح عملية التعليم مرهون بنتائج التقويم الذي هو عبارة عن اختبارات تقيس مقدار التحصيل الدراسي للمتعلمين ، حيث يعتمد المعلمون غالبا في عمليات التقويم على طرق تقليدية ترتكز أساسا على الحفظ الصم ، كما أنها تقتل روح الإبداع والابتكار لدى المتعلم ولا تعكس المستوى الحقيقي له. غير أنه توجد استراتيجيات حديثة مفيدة جدا يمكن استخدامها في تقويم الطلبة وفق ما تقتضيه المقاربة بالكفاءات من تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية التعلمية كخرائط المفاهيم المنبثقة من النظرية البنائية وهي تعتمد على تسلسل وتدرج للمفاهيم في شكل هرمي . نتطرق في هذا البحث إلى التعرف على خرائط المفاهيم ومكوناتها وخطوات بنائها ، كما نقترح بعض الأمثلة والنماذج في مادة الكيمياء توضح كيفية استعمال خرائط المفاهيم في عملية التقويم قد تفيد الطلبة والمعلمين.

الكلمات المفتاحية : *خرائط المفاهيم* ، *التقويم* ، *المقاربة بالكفاءات* ، *النظرية البنائية*.

Concepts Maps as an Evaluation Tool According to Competency Approach - Chemistry Model –

ABSTRACT:

Evaluation is considered as an angle stone in the process of education. Therefore, education has no meaning without linking it with evaluation and the process of education success is due to evaluation results which are exams that measure the amount of academic acquisition for learners , where teachers often depends on traditional ways in the process of evaluation built basically on memorizing . They also kill creativity and innovation of the learner and do not reflect his real level. However, there are modern useful strategies that can be used to evaluate students according to the competency approach in activating the role of the learner in the educational learning process as concepts maps which come from the constructivism theory that rely on sequence and grading of concepts in the shape of a pyramid . In this research, we are going to tackle the recognition of concepts maps , their components and their steps of

construction . We also suggest some examples and models in chemistry which show how to use the concepts maps in the evaluation process that can benefit the students and the teachers .

Keywords: *Concepts Maps*, *Evaluation*, *Competency Approach*, *Constructivism Theory*.

المقدمة :

كغيرها من الدول فإن الجزائر تسعى من خلال إصلاح المنظومة التربوية القائم على إعادة النظر في المناهج الدراسية ، إلى تطوير هذه المناهج بما يساير التطورات التربوية الحاصلة على المستوى العالمي. لا سيما وأن كثيرا من البلدان قد أعادت النظر في المقاربات التي تبني عليها مناهجها ، فانتقلت من المقاربة التقليدية القائمة على الأهداف، إلى مقاربة جديدة تقوم على الكفاءات، هذه الأخيرة التي ظهرت كحل بيداغوجي يقصد إلى التحكم في الانفجار المعرفي الهائل الذي تشهده العقود الأخيرة ، من خلال جعل المتعلم محورا أساسيا في العملية التعليمية ، وتعمل كذلك على إشراكه في مسؤولية قيادة وتنفيذ عملية التعلم ، كما تقوم على اختيار وضعيات تعلمية مستقاة من الحياة في صيغة مشكلات ترمي عملية التعلم إلى حلها باستعمال الأدوات الفكرية[14].

وهو أمر يطرح اهتمامات كثيرة وتدابير، منها تحديث آليات التقويم البيداغوجي في المقاربة بالكفاءات ليساير العملية التعلمية خادما ، كيف لا ؟ وهو أحد أهم المحاور التي تتطلب عناية خاصة ، ذلك لأن التجديد في صياغة المناهج يتطلب حتما تجديدا في التقويم. وعليه فإن المقاربة الجديدة هذه إذا لم تغير إجراءات التقويم من خلال إجابتها الواضحة عن الأسئلة التالية : من ، كيف ، متى ، بماذا ولماذا نقوّم ؟ فإن حظوظها في النجاح ضئيلة جدا ، وذلك استنادا إلى ما أقره التربويون الذي يعتبرون التقويم مشكلة المشكلات في المقاربة بالكفاءات ، إذ لا فلاح لأي عمل كان ما لم يقوّم. ويعد التقويم من أهم عناصر المنظومة البيداغوجية ، ومن المرتكزات الأساسية في العملية التعليمية التعلمية ؛ لما له من علاقة أساسية مع الأهداف والكفايات المسطرة ، علاوة على كونه المعيار الحقيقي لتشخيص مواطن القوة والضعف في نظامنا البيداغوجي ، وأداة فاعلة للتثبت من نجاعة التجارب الإصلاحية في مجال التربية والتعليم. وبينت الدراسات أن المدرسين يقضون حوالي عشرة بالمئة (10 %) من وقتهم في عمليات وأنشطة تتعلق بالتقويم[2].

حيث أصبح التقويم التربوي جزء من الفعل التربوي ومرافق له ويركز أكثر على البعد التكويني ، إذ يستخدم كأداة لكشف النقائص وتشخيص الاختلالات ويعالجها ضمن إجراءات استدراكية دائمة ومنتظمة مما يجعل من التقويم تقويما تكوينيا يكون في نفس الوقت أداة قياس وتقدير لمدى طور الكفاءات وعامل تعلم المتعلم[1]. ويعتبر مفهوم التقويم من المفاهيم التربوية التي حظيت باهتمام الكثير من العلماء والمهتمين بميدان التربية، الأمر الذي أدى إلى تعدد تعاريفه واشتداد الجدل حول تحديد المعنى الدقيق للمصطلح . فقد عرفه بلوم (Bloom) بأنه إصدار حكم لغرض ما على قيمة الأفكار ، الأعمال ، الحلول ، الطرق ، المواد ...الخ، وأنه يتضمن استخدام المحكات والمعايير لتقدير مدى كفاية الأشياء ودقتها وفعاليتها ويكون التقويم كميا أو كيفيا[1]. كما يرى (جابر ، 1998) أن لفظ تقويم يشير عادة إلى عملية إصدار الأحكام ، وتحديد قيمة أو اتخاذ قرار عن جدارة. فالاختبار أسلوب تقييم يستخدم لجمع بيانات عن مقدار ما يعرفه التلميذ عن موضوع معين ، وتحديد درجة أو تقدير على أية حال فعل تقويمي ، لأن المدرس يحدد قيمة للمعلومات التي جمعها الاختبار[2]. ويعرف (علوان،2007) مصطلح التقويم (Evaluation) بالإجراءات التي من خلالها يستطيع المعلم جمع وتقديم معلومات منظمة وموضوعية حول التلميذ أثناء التعليم أو التكوين بالاعتماد على العديد من التقنيات مثل الاختبارات والامتحانات والملاحظة والسجلات ، وذلك من أجل التعرف على مدى تحقيق العملية التعليمية للأهداف المرجوة منها، والكشف عن مواطن القوة والضعف في هذه العملية ، وفي طبيعة ومقدار التغير الذي حصل في مهارات وسلوك التلميذ [10].

وعليه فإن التقويم وفق بيداغوجيا المقاربة بالكفاءات يعتبر تقويما تكوينيا يندمج في العملية التعليمية ولا ينفصل عنها، كما أنه لا يقتصر فقط على الاختبارات التحصيلية التقليدية ، وإنما يعتمد أساليب متعددة وأدوات متنوعة تتنوع حسب السلوك المراد تقويمه، وتتجلى هذه الأساليب التقويمية في الملاحظة والمقابلة والواجبات المنزلية والاختبارات الشفوية والبحوث وجميع الإنجازات التي يمكن أن يقوم بها الطلبة[12] .

لكن واقع العملية التقويمية يظهر أن المعلمين يعتمدون غالبا في عمليات التقويم على طرق تقليدية عبارة عن اختبارات تحصيلية ترتكز على الحفظ الصم أو الاختيار من متعدد ، مع أن هذه الطرق تقتل روح الإبداع والابتكار لدى المتعلم حيث تضطره إلى عملية حفظ المعلومات لاسترجاعها يوم الامتحان والتي قد تكون معرضة للنسيان في ظرف زمني قصير، كما أنها لا تعكس المستوى الحقيقي للمتعلم في معظم الأحيان. فقد أظهرت نتائج دراسة (عشوي ، 2014) وجود سلوكات غير مرغوبة لدى الأساتذة من وجهة نظر الطلبة فيما يخص عملية التقويم كعدم انسجام أسئلة الامتحان مع محتوى المادة الدراسية ، عدم الدقة في تحديد المادة المطلوبة في الامتحان ، عدم وضوح الإجراءات والمعايير المستخدمة في تقويم الطلبة ، عدم العدالة في وضع أسئلة الامتحان (أسئلة الامتحان لا تتوزع بشكل جيد على محتويات المقرر الدراسي) ، المغالاة في وضع العلامات عند بعض المدرسين من أجل الشهرة ، القسوة في التعامل مع الطلبة أثناء الامتحان ، التركيز على الامتحانات في تقييم الطلبة[9].

غير أنه توجد استراتيجيات حديثة مفيدة جدا يمكن استخدامها في تقويم الطلبة وفق ما تقتضيه المقاربة بالكفاءات من تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية التعلمية ، حيث تساعد التلاميذ على اكتساب المعلومات بطريقة وظيفية وتشجعهم على استخدام التفكير وأسلوب حل المشكلات ، مثل استراتيجية خرائط المفاهيم التي تعتمد على تسلسل وتدرج للمفاهيم في شكل هرمي ، وهي إحدى استراتيجيات التعليم المنبثقة من النظرية البنائية لبياجيه التي اعتمدتها المقاربة بالكفاءات وهي تركز على أن عملية التعلم الحقيقية تحدث لمّا يبني المتعلم معرفته الجديدة ذاتيا معتمدا على معارفه وخبراته السابقة. وفي هذا الصدد يرى نوفاك (Novak) أن استخدام خرائط المفاهيم في التقويم أفضل من استخدام الاختبارات التي تكون معتمدة على الاختيار من متعدد والصح والخطأ ، حيث أن استخدام خرائط المفاهيم كأداة تقويمية يمكن الاستفادة منها في معرفة مدى التعلم ذو المعنى الذي حصل عليه الطلاب في الموضوعات المختلفة ومدى تكوّن البنية المعرفية لديهم بشكل منظم[6]. كما يشير (Iuli & Hellden, 2004) إلى أن الخرائط المفاهيمية تمثل أداة إدراكية تساعد الطلاب على فهم المواد التي يدرسونها ، كما توفر لهم ملخصا عن المعارف الموجودة لديهم ، وتمكنهم كذلك من تحديد المفاهيم الخاطئة وتصويبها ، والكشف عن الثغرات أو الفجوات في عمليات الفهم ، كما تنمي لديهم مهارات التفكير التأملي ، وتساعد أيضا في تنظيم المناهج والمواد التعليمية وتصميمها، بالإضافة إلى أهميتها في تقويم تعلم الطلبة، وتقويم فعالية البرامج الدراسية، وتسهيل عمليات الاتصال والتواصل بين طلبة الصف ، كما تمكن المتعلمين من فهم العمليات التي تقودهم إلى بناء المعرفة الجديدة [4]. وقد تبين أن المعلمين الذين يمتلكون ثقافة واسعة في تخصصهم هم أقدر على إعداد خرائط مفاهيم شاملة ومميزة في العلاقات المتسلسلة بين المفاهيم ، وأن الطلاب كبار السن الذين يمتلكون خبرة واسعة أقدر على إعداد وكتابة خرائط مفاهيم أشمل ، وأفضل من أقرانهم صغار السن ، أو الذين يمتلكون خبرة أقل.

أهداف الدراسة :

إفادة الباحثين في مجال طرائق التدريس والمعلمين والموجهين ومصممي المناهج ؛ من حيث إمكانية تبني خرائط المفاهيم في عمليات تقويم الطلبة وفق المقاربة بالكفاءات ، والاستفادة من ذلك في تطوير مناهج العلوم بحيث يتم تضمينها أو الإشارة إليها عند إعداد أو تطوير مناهج العلوم، وكذا تدريب المعلمين على كيفية تصميم واستخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقررات العلوم . كما تقدم الدراسة عدة نماذج وتطبيقات حول كيفية تقويم الطلبة في مادة الكيمياء باستعمال خرائط المفاهيم ليستفيد منها معلمي العلوم الفيزيائية بصفة خاصة ومعلمي العلوم بصفة عامة.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة في تبصير وتحسيس معلمي العلوم بوجود مشكلات جمة في كيفية تقويم الطلبة حيث أن الاختبارات التحصيلية التقليدية التي تعتمد غالبا على عملية استرجاع المعلومات لا تمكننا من تشخيص مواطن القوة والضعف لدى المتعلم ، وتجعل دوره سلبي في العملية التعليمية . لذا يجب استخدام الطرائق المناسبة في عمليات التقويم التي تبث في التلميذ روح التقصي والبحث، والاكتشاف والابتكار والإبداع، كخرائط المفاهيم القائمة على النظرية البنائية التي تطبق وفق المقاربة بالكفاءات.

مباحث الدراسة :

سنتطرق في هذا الجزء إلى التعرف على خرائط المفاهيم ومكوناتها وخطوات بنائها، كما نقترح بعض الأمثلة والنماذج في مادة الكيمياء توضح كيفية استعمال خرائط المفاهيم في عملية التقويم.

1 تعريف خرائط المفاهيم (Concepts Maps) :

يُعد نوفاك وجوين (Novak & Gowin , 1995) أول من قدّما نموذج خرائط المفاهيم بقصد التعرف إلى المعرفة السابقة عند المتعلم ، والاستفادة من تلك المعرفة في تعلم مفاهيم جديدة . وقد بنى نوفاك استراتيجية خرائط المفاهيم على أفكار أوزوبل (Ausuble , 1968) حول التعلم ذي المعنى (Meaningful Learning) . وفي هذا الشأن يذكر أوزوبل أن الأفكار، والمعارف الجديدة الي يتعلمها الطالب يتم تمثيلها داخل البنية العقلية (Cognitive Structure) للطالب في شكل بناء هرمي، حيث يتم احتواء المفاهيم الجديدة تحت مفاهيم أعلى وأكثر شمولية. فعندما يتعلم الطالب مفهوما جديدا ، فإنه يبحث في بنيته العقلية عن مفهوم أكثر عمومية يمكن أن يصنف تحته ، ويرتبط به المفهوم الجديد[11]. ومن هذا المنطلق أعطيت عدة تعريفات لخرائط المفاهيم كما يلي :

يعرفها (نوفاك وجووين، 1995) بأنها تمثل العلاقات ذات المعنى بين المفاهيم التي تكون على هيئة قضايا أو مقترحات . ويجب أن تكون خريطة المفاهيم هرمية الشكل ، بمعنى أن المفاهيم الأعم والأشمل ينبغي أن تكون في قمة الخريطة ، وتتدرج تحتها المفاهيم الأكثر خصوصية والأقل شمولية[13].

ويعرفها (زيتون، 2004) بأنها رسوم تخطيطية ثنائية الأبعاد تؤكد على العلاقات بين المفاهيم في المواقف الدراسية ، فهي تعين على التعلم ذي المعنى الذي يضمن ارتباط المعلومات الجديدة بما سبق تعلمه ضمانا لاستمرار وبقاء المفاهيم والمبادئ في البنية المعرفية للمتعلم[5].

كما يعرفها (Kilic & Cakma , 2013) بأنها أدوات تخطيطية لتمثيل وربط وتنظيم المعرفة بطريقة هرمية[4].

وعرفها (السيراني، 2002) بأنها أشكال تخطيطية لتمثيل العلاقة بين المفاهيم الأكثر عموميةّ إلى المفاهيم الأقل عمومية، بحيث يكون الترتيب متسلسلا بشكل عمودي من رأس الخريطة إلى أسفلها ، مع وجود روابط توضح طبيعة هذه العلاقات[6].

وتعرفها (الشلبي ، 2010) أنها مخطط لتمثيل مجموعة من المفاهيم ذات العلاقة في صورة هرمية حيث يكون في القمة مفهوم شامل وفي القاعدة للهرم عدد من المفاهيم الفرعية التي ترتبط مع المفاهيم التي تعلوها بأسهم يكتب عليها كلمات ربط وبذلك نحصل على جملة تعبيرية ذات معنى بين كل مفهومين أو أكثر[8].

التعريف الإجرائي : من خلال ما سبق ذكره نستخلص التعريف الاجرائي التالي :

خرائط المفاهيم هي عبارة عن تمثيلات تخطيطية تربط بين مفاهيم مختلفة وتوضح العلاقات بينها عن طريق كلمات رابطة ، كما تعتمد على تسلسل وتدرج للمفاهيم في شكل هرمي حيث تتدرج المفاهيم من العامة إلى الخاصة ، ومن المركبة إلى البسيطة بشكل تسلسلي.

2 مكونات خريطة المفاهيم :

– المفهوم العلمي : هو بناء عقلي ينتج من الصفات المشتركة للظاهرة أو تصورات ذهنية يكونها الفرد للأشياء ، ويوضع المفهوم داخل شكل بيضوي أو دائري أو مربع .

– كلمات الربط : هي عبارة عن كلمات تستخدم للربط بين مفهومين أو أكثر مثل : تصنف إلى، يتكون ، يتركب ، يتركب ، من ، لها ...الخ ، وتكتب على الخط الواصل بين المفهومين أو أكثر.

– الوصلات العرضية : هي عبارة عن وصلة بين مفهومين أو أكثر من التسلسل الهرمي وتمثل في صورة خط عرضي.

– الأمثلة : هي الأحداث أو الأفعال المحددة التي تعبر عن أمثلة للمفاهيم ، وغالبا ما تكون أعلاما[7].

3 أشكال خرائط المفاهيم :

* الشكل الهرمي وهو الأكثر شيوعا في التعليم.
* شكل الخريطة المتسلسلة .

* شكل الخريطة المجمعة حول الوسط بحيث يوضع المفهوم الرئيس في الوسط ثم تليه المفاهيم الأقل عمومية وهكذا.
* شكل الخريطة في شبكة عنكبوتية[7].

4 خطوات بناء خرائط المفاهيم :

1) تخير الموضوع الذي سترسم له خريطة مفاهيم وليكن وحدة دراسية أو جزء منها.
2) تخير الكلمات المفتاحية أو العبارات التي تشتمل على الأشياء أو الأحداث وضَعْ تحتها خط أو أعطها رقما.
3) أعد قائمة بالمفاهيم ورتبها ترتيبا تنازليا تبعا لشمولها وتجريدها.
4) صنف المفاهيم (حسب مستوياتها ، والعلاقات بينها).
5) ضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة ثم التي تليها في مستوى تال ، ورتب المفاهيم في صفين كبعدين متناظرين لمسار الخريطة.
6) اِربط المفاهيم المتصلة أو التي تنتمي لبعضها البعض بخطوط وأكتب على كل خط حروف الجر أو العبارات التي توضح العلاقة بين المفهومين[5].

5 أسس تقدير خرائط المفاهيم :

* العلاقات : درجة لكل فكرة أو قضية صادقة.
* الهرمية : خمس درجات لكل مستوى صادق من التسلسل الهرمي.
* التفرع : درجة لكل تفرع .
* الروابط العرضية : عشر درجات لكل رابطة عرضية صادقة.
* الأمثلة بصورة عامة : درجة لكل مثال صادق[5].

6 طريقة نوفاك (Novak) في تقييم خرائط المفاهيم :

اعتمد نوفاك (Novak) مجموعة من الخطوات في تقييم خرائط المفاهيم موضحة في النموذج التالي[3] :

الخريطة المينة في الشكل (أ) تستحق (07) درجات مفصلة على النحو التالي :

- علامة للمستوى الأول ، وثلاث علامات لكل من المستويين الثاني والثالث.
- لم يعط أي علامة للمستويات الرابع والخامس والسادس لكونه لم يحدث منها تفرع.

7 استخدام خرائط المفاهيم كأداة للتقويم :

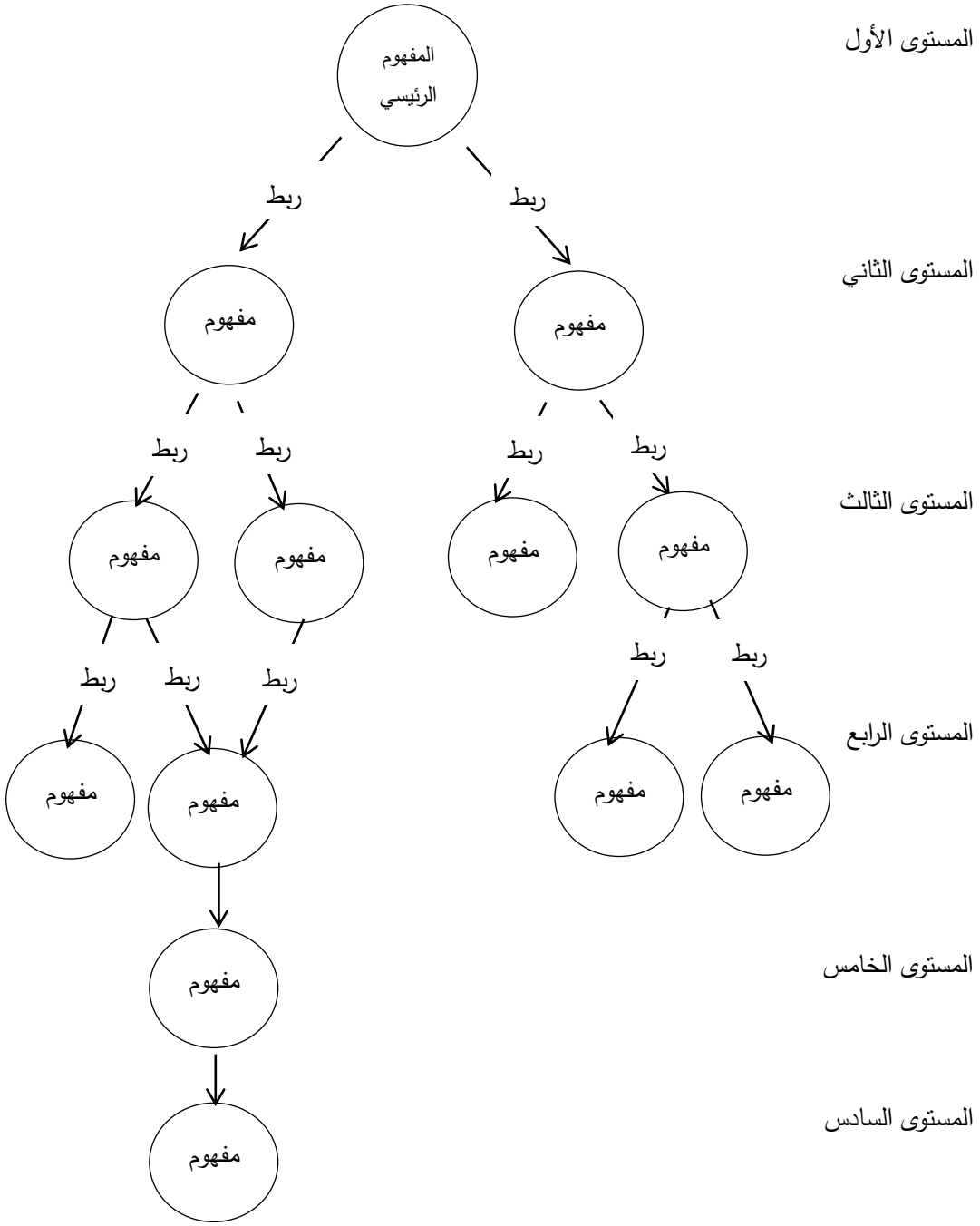
يقترح (محمد جمال الدين ، وفيليب اسكاروز ، 1981) أسلوبا لتقويم مدى تعرف وتفهم التلميذ للتركيب البنائي للمادة الدراسية وذلك على النحو التالي[5] :

أن يطلب من التلميذ إنشاء خريطة لمفاهيم الموضوعات التي درسها ثم يقوم المعلم بمقارنة خريطة التلميذ بالخريطة التي وضعها، وهذه المقارنة يمكن أن تلقى الضوء على ما يلي:

أ- مدى التماثل بين الخريطتين ويمكن للمعلم إعطاء التلميذ درجة وفقا لمدى التماثل بينهما

ب- الفجوات الموجودة في خريطة التلميذ (أي الأجزاء المفقودة منها) ومن ثم يمكن للمعلم تقديم برنامج التدريس العلاجي المطلوب لسد هذه الفجوات.

8 نموذج خريطة مفاهيم:



شكل (أ) : نموذج نوفاك في تقييم خرائط المفاهيم[3]

9 نماذج تقويمية باستخدام خرائط المفاهيم :

نقدم تطبيقات متنوعة في مادة الكيمياء لتوضيح كيفية استخدام خرائط المفاهيم كأداة تقويمية قد تفيد الطلبة والمعلمين والباحثين في المجال التربوي متمثلة فيما يلي:

تطبيق رقم (1) :

اقرأ النص العلمي التالي وأجب عن الأسئلة التي تليه :

الماء ضروري لاستمرار الحياة تحتاج إليه كل الكائنات الحية حتى الحيوانات كالأسد والنباتات مثل البصل. في الطبيعة له ثلاث حالات فيزيائية، فيكون إما سائلا مثل مياه البحر أو صلبا مثل الجليد أو غازا مثل بخار الماء. يتكون الماء من

جزيئات والتي بدورها تتكون من ذرات مثل الأكسجين.

أ- حدد المفاهيم التي وردت في النص.

ب- رتب هذه المفاهيم ترتيبا تنازليا حسب العمومية والشمول.

ج- صمم خريطة مفاهيم تشمل كل المفاهيم التي وردت في النص.

د- أعط عنوانا مناسبا للخريطة المشكّلة.

تطبيق رقم (2) :

اقرأ النص العلمي التالي وأجب عن الأسئلة التي تليه:

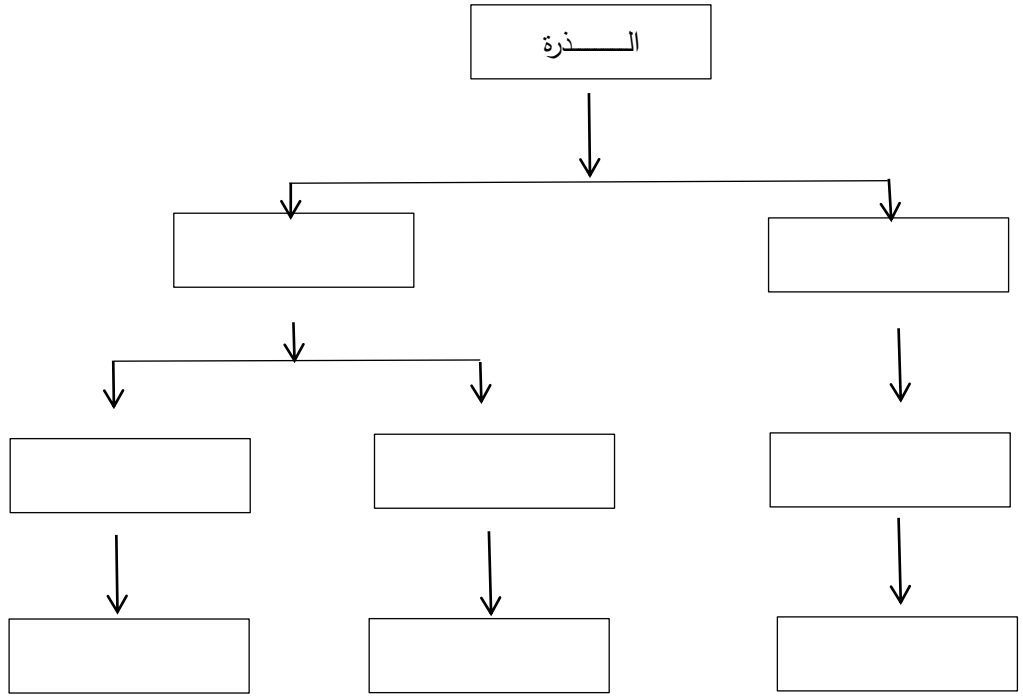
يتكون الجزيء من ذرات، حيث كل ذرة تتكون من نواة وسحابة إلكترونية، تتكون السحابة الالكترونية من إلكترونات ذات شحنة سالبة ، أما النواة فتتكون من بروتونات ذات شحنة موجبة ونترونات متعادلة كهربائيا .

1- استخرج المفاهيم العلمية الموجودة في هذا النص.

2- رتب هذه المفاهيم ترتيبا تنازليا بملأ الفراغات الموجودة في الخريطة ووضع كلمات الربط المناسبة.

3- أعط عنوانا مناسبا للخريطة.

4- وضح المستويات التي وردت في الخريطة.



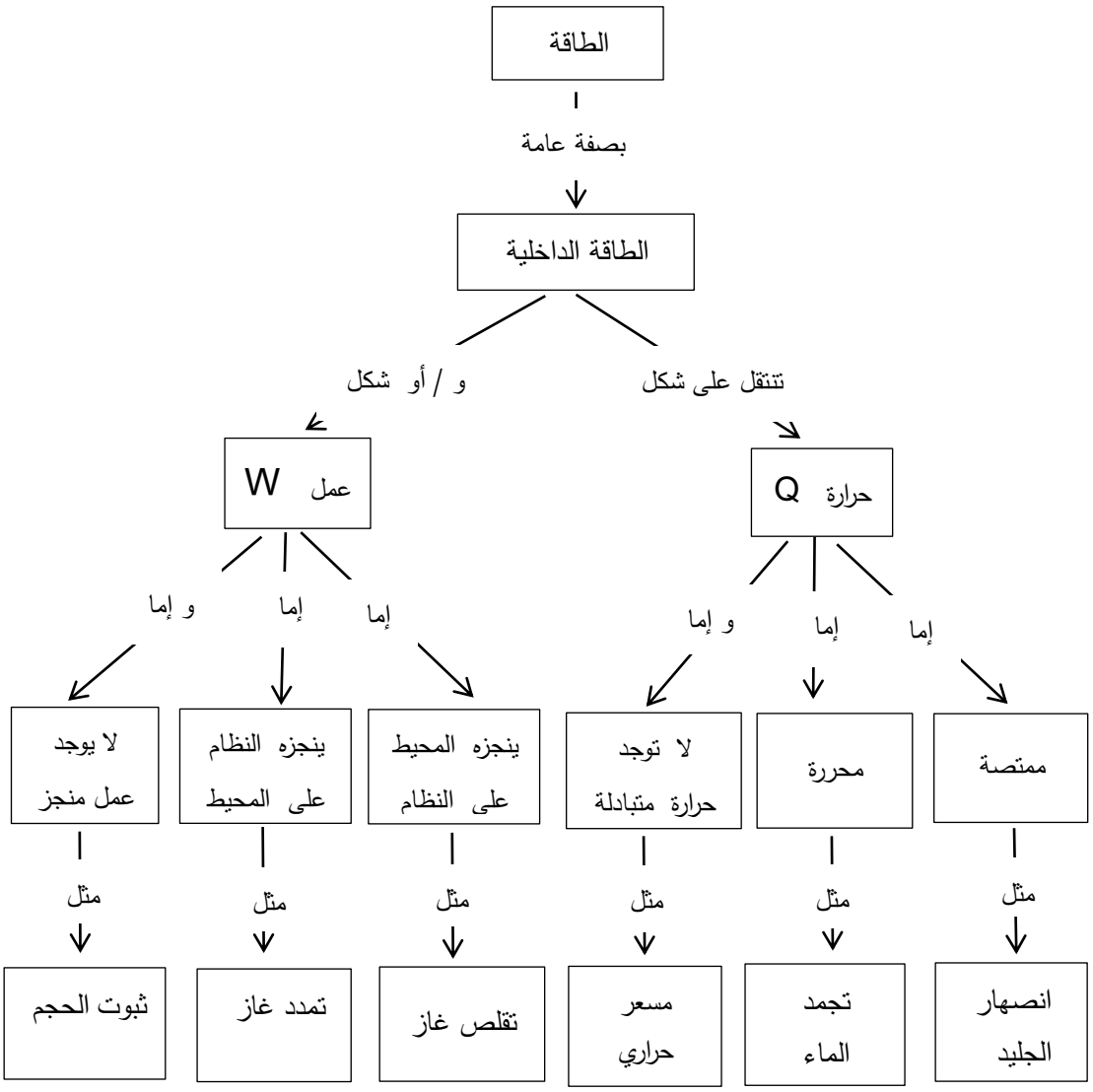
تطبيق رقم (3) :

استنادا إلى خريطة المفاهيم الآتية:

1- أعط عنوانا مناسبا لهذه الخريطة.

2- اقترح أمثلة أخرى بدل الأمثلة الموجودة في المستوى الأخير للخريطة.

3- اكتب النص العلمي المترابط الذي تمثله هذه الخريطة.



تطبيق رقم (4) :

أ- ارسم خريطة المفاهيم لمجموعة المفاهيم الموجودة في الجدول أدناه، واختر كلمات الربط المناسبة.

ب- وضح المستويات التي وردت في هذه الخريطة.

ج- اقترح عنوانا مناسبا لخريطة المفاهيم المُشكلّة.

د- اكتب النص العلمي الذي تمثله هذه الخريطة.

قائمة المفاهيم	قائمة كلمات الربط
الأفراد الكيميائية ، أحماض ، أسس أملاح ، أفراد أخرى ، قوية ، ضعيفة مركزة ، مخففة . $HCl\ (0{,}1\ M)$ / $HCl\ (1\ M)$ $CH_3COOH\ (0{,}1\ M)$ / $CH_3COOH\ (1\ M)$ $NaOH\ (0{,}1\ M)$ / $NaOH\ (1\ M)$ $NH_3\ (0{,}1\ M)$ / $NH_3\ (1\ M)$ $NaCl$ / Na^+ / Cl^-	إما ، أو ، وهناك ، تتفاعل ، مع ، ينتج تكون ، أو ، مثل ، يتفاعلان معا ، يتشكل، يتأين.

الخاتمة :

إن التقويم في ظل المقاربة بالكفاءات لا ينطلق من تقويم معارف كما كان سائدا في المقاربة التقليدية وإنما ينطلق من تقويم كفاءات ، بمعنى أن الأمر لا يتطلب فقط استدعاء معارف وإنما يتعدى ذلك إلى توظيفها واستعمالها في وضعية مشكلة معقدة . لذا فإن خرائط المفاهيم تعتبر إحدى الطرق الناجعة والفعالة في تقويم الطلبة وفق هذه المقاربة التي تقر بضرورة تفعيل دور المتعلم وجعله محورا أساسيا في العملية التعليمية التعلمية معتمدا على مكتسباته القبلية وخبراته السابقة من خلال المناقشات التي تجرى داخل الصف، وهو ما يسمح بظهور وتبادل الأفكار المبتكرة بين الطلبة مما يؤدي إلى زيادة مستوى التحصيل العلمي لديهم، وتنتمي فيهم روح الإبداع والابتكار.

التوصيات :

- تبني استراتيجية خرائط المفاهيم كأداة فعالة في التقويم في العلوم بصفة عامة والعلوم الفيزيائية بصفة خاصة من طرف المعلمين والقائمين على إصلاح المنظومة التربوية.
- تدريب المعلمين على كيفية بناء واستخدام خرائط المفاهيم لتفعيلها في خططهم التدريسية.
- إرفاق الوثيقة المرفقة للمعلمين بنماذج متنوعة لدروس واختبارات تجرى باستعمال خرائط المفاهيم مدعمة بشروح مفصلة.
- تطوير عمليات التقويم باتباع طرق حديثة تعتمد على البحث والتقصي وحل المشكلات ، وضرورة تجنب الطرق التقليدية التي تعتمد على الحفظ الصم واسترجاع المعلومات.

المراجع :

(1) بن سي مسعود ، لبنى (2007) . واقع التقويم في التعليم الابتدائي في ظل المقاربة بالكفاءات. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التربوية تخصص أنماط التكوين ، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية ، جامعة منتوري ، قسنطينة.

(2) جابر، جابر عبد الحميد (1998) . *التدريس والتعلم : الأسس النظرية ، الاستراتيجيات والفاعلية*، ط1 ، مدينة نصر ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

(3) الخطيب، عمر سالم وأبو تايه ، خالد عاشق وكريشان، أسامة مرزوق والصبحيين، عيد حسن (2010) . أثر استخدام خريطة المفاهيم للشكل Vee في تحصيل المفاهيم الفقهية وتكوين بنية مفاهيمية متكاملة لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال. *مجلة علوم إنسانية*، جامعة بسكرة، الجزائر، العدد 45 .

(4) ريان، عادل (2016) . أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في التحصيل الجبري وتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمديرية تربية جنوب الخليل . *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية* ، فلسطين، المجلد 4 ، العدد 16 .

(5) زيتون ، كمال عبد الحميد (2004) . *تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية* ، ط2 ، القاهرة ، عالم الكتب للنشر والتوزيع والكتابة.

(6) السيراني ، نواف مقبل عبيد (2002) . أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الأحياء على تحصيل واتجاهات طلاب كلية المعلمين بحائل . ماجستير في المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.

(7) شريف ، غصون خالد (2011) . أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل وتعديل قصور الانتباه لدى تلاميذ التربية الخاصة. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية* ، جامعة الموصل ، المجلد11 ، العدد2 .

(8) الشلبي ، إلهام علي (2010) . أثر استخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية في تحصيل طلبة الصف التاسع للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء ودافع الإنجاز لديهم وقدرتهم على التفكير الإبداعي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ، البحرين، المجلد11 ، العدد2 .

(9) عشوي ، عبد الحميد (2014) . تقييم السلوكات غير المرغوبة لدى الأساتذة من وجهة نظر الطلبة (دراسة استكشافية بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة الجزائر2) . *مجلة البحوث التربوية والتعليمية* ، المدرسة العليا للأساتذة ، بوزريعة ، الجزائر، العدد 5 .

(10) علوان، يحي (2007) : التقويم والقياس التربوي ودوره في إنجاح العملية التعليمية . *مجلة العلوم الإنسانية* ، جامعة محمد

خيضر ، بسكرة ، الجزائر ، العدد 11 .

(11) العمر ، عبد العزيز بن سعود (2009) . أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلاب كلية المعلمين بالرياض لبعض محتوى مقرر الفيزياء . *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ، البحرين، المجلد 10 ، العدد2 .

(12) عواريب ، الأخضر والأعور ، إسماعيل (2011) . التقويم في إطار المقاربة بالكفاءات ، ملتقى التكوين بالكفايات في التربية . *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ، الجزائر .

(13) نوفاك ، جوزيف وجووين ، بوب (1995) . *تعلم كيف تتعلم* ، (ترجمة الصفدي، أحمد عصام والشافعي ، ابراهيم محمد) ، ط1، جامعة الملك سعود ، الرياض ، المملكة العربية السعودية.

(14) وزارة التربية الوطنية (2003) . مذكرة التوجيهات والتعليمات العامة لبناء المناهج وفق المقاربة بالكفاءات ، مديرية التعليم الأساسي ، الجزائر.