

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة

لمرحلة التعليم الثانوي بالجزائر

أ. سارة لعقد¹

أ. سعيدة كحيل²

تاريخ الإرسال: 2019-05-03 تاريخ القبول: 2019-10-03

الملخص: تعدّ المصطلحات والمفاهيم العلميّة مفاتيح العلوم، وفهمها واستيعابها في علم ما قد يعني تملك ذلك العلم؛ وعلى هذا الأساس فإنّ محاولة جعل تلميذ المرحلة الثانويّة قادرا على استرجاعها واستعمالها في حل مختلف الإشكالات العلميّة التي تواجهه، يتطلب الشرح الدقيق والمعمق لها من أجل جعلها يسيرة على الفهم والاستعمال؛ لذلك فقد عمل مؤلفو الكتب المدرسيّة لمادة علوم الطبيعة والحياة على استعمال عدة آليات وطرائق لشرح المصطلحات والمفاهيم العلميّة والتي نذكر منها: آليّة التعريف التعليمي، وآليّة المرادف، وآليّة المقابل، وآليّة العبارة الاصطلاحية، وآليّة الصّورة؛ وكل هذا التنوع في الشرح غرضه واحد مفاده تسهيل عمليّة تدريس المصطلحات والمفاهيم العلميّة.

الكلمات المفتاحية: آليّة التعريف التعليمي، آليّة المرادف، آليّة المقابل، آليّة العبارة الاصطلاحية، آليّة الصّورة.

¹ جامعة أبو القاسم سعد الله-الجزائر 2- البريد الإلكتروني: للمؤلف المرسل :

saralaked@gmail.com

² جامعة باجي مختار ،عنابة-الجزائر ، البريد الإلكتروني : kohsaida@yahoo.fr

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطّبيعة والحياة ...

Explanatory mechanisms of the scientific school term in the books of science of nature and life Case of secondary education in Algeria

Abstract :The terms and the scientific concepts are considered as the keys to all types of science. Understanding and comprehending the specific terminology in a particular field, helps in understanding the field in question. On this basis, trying to make the students able to retrieve and use these terms in solving various educational problems he/she faces requires a precise and deep explanation to make them simple and easy to understand. Therefore, many textbook designers for the natural sciences subject have used many methods in trying to explain the terms and the scientific concepts among which are: the definition method, the Arabic terminology, the foreign terminology, idioms and picturesetc All this diversity in the methods of explanation aim at making the teaching of the scientific terms and concepts an easy task.

Key words :Didactic definition, terminology method, foreign terminology, idioms, picture.

تمهيد: إنّ دراسة المصطلح العلمي «terme scientifique» انشغال دائم للمختصين في مختلف المجالات، وربما يرجع هذا الاهتمام إلى أهميّة المصطلح

العلمي في شتى الخطابات العلمية سواء الشفوية أم الكتابية، وسواء المدرجة في إطار العلوم الإنسانية أم العلوم التجريبية؛ هذه الأخيرة التي وإن حاولنا البحث في مصطلحاتها المتخصصة فإن أهم شيء يجدر بنا أن نشير إليه تلك الخصوصية التي تتميز بها نصوص علم عن علم آخر.

ولعل جلّ هذه النصوص تستمد خصوصيتها من تلك المصطلحات العلمية الخاصة بها؛ التي تتدرج ضمن منظوماتها المفاهيمية، وعلى هذا يمكننا التمييز بين نصوص ع امة ونصوص خاصة.

إن الحديث عن مستويين لغويين الأول عام والثاني خاص؛ يجعلنا نعتقد أن المستوى العام للغة ما يمكن أن يحوي عددا كبيرا من المستويات الخاصة؛ حيث يتأسس المستوى العلمي الخاص انطلاقا من العلم الذي اصطلح عليه أهله؛ وبناءً على هذا فإنه لا ينفصل عن النظام العام في مجمل خصوصياته غير أنه يختلف عنه في مصطلحاته ورموزه ومختصراته أضف إلى ذلك تراكيبه التي تتميز بالدقة والبساطة، والوضوح. ففي اللغة العربية إذا اعتبرناها لغة ع امة في مجالها الاجتماعي والجغرافي فإنها تضمّ عددا كبيرا من اللغات الخاصة فلغة الرياضيات تختلف عن لغة الفيزياء، وتختلف هذه الأخيرة عن لغة علوم الطبيعة والحياة. وعلى هذا فإنّ تعليم أيّ علم من هذه العلوم في المدارس يشترط في تدريسه أستاذا متخصصا فيه عارفا بكل خصوصياته، وقناعة منّا بأنّ المصطلحات العلمية مفاتيح العلوم¹؛ جعلنا نتصور أن محاولة إفهام التلميذ لعلم ما لا بدّ يتوقف على مدى فهمه لمصطلحات ذلك العلم ومفاهيمه العلمية.

وتستند هذه العملية على آلية شرح تلك المصطلحات ومفاهيمها بالدرجة الأولى؛ ما يجعل من محاولة فهم واستيعاب الأنشطة العلمية المدرجة في الكتب المدرسية سهلا عليه. ومن هنا تبادر إلى أذهاننا السؤال التالي: كيف تقوم كتب

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...
علوم الطبيعة والحياة بشرح المصطلحات العلميّة التي تقدّم للتلميذ خلال الوضعية
التعليميّة-التعلّميّة؟

أولاً/ المصطلح العلمي المدرسي وآليات شرحه في الكتب المدرسيّة: عرّف
المصطلح «Terme» على أنّه: "كلمة تنتمي إلى رصيدٍ خاصّ، وخاصّة إلى
الرّصيد العلميّ"² ومعنى هذا أنّه عبارة عن كلمة تنتمي إلى نطاق علم خاصّ؛
غير أنّ هناك من الباحثين من يجد حرجاً في استعمال لفظ للكلمة عند التّعريف
بلفظ المصطلح؛ معللين ذلك بكون الكلمة ع امة فهي من عناصر اللغة الع امة
«La Langue Générale» ، بينما يعدّ المصطلح خاصاً فهو أساس اللغة
الخاصّة «La Langue de spécialité». وليس هذا الفرق الوحيد بين الكلمة
والمصطلح؛ بل هناك فروقا أخرى متمثلة في كون الكلمة يمكن أن تدل على عدّة
معاني، أما المصطلح فيجب أن يدل على مفهوم واحد... إلخ. وهذا هو ما عبّر
عنه الشاهد البوشيخي عند تعريفه للمصطلح العلمي الذي يعدّ أهم أنواع
المصطلح قائلاً: "هو اللفظ الذي يعبر عن مفهوم معين في علم من العلوم
الماديّة"³، وقد أشار البوشيخي إلى كون المصطلح العلمي عند بعض الباحثين
مرتبط بعلوم المادة ليشير بعدها إلى المصطلح العلمي الخاص بالعلوم الإنسانيّة،
والشرعيّة والإشكالات التي يمكن أن تواجه الباحث فيها⁴.

أمّا علي القاسمي فقد عرّف المصطلحات العلميّة على أنّها: "عبارة عن
مجموعة من الرّموز اللغويّة تدلّ على مفاهيم تتعلّق بفرع من فروع العلم أو
التكنولوجيا"⁵. ولعلّ ابتعاد علي القاسمي عند حديثه لفظ كلمة أثناء حديثه عن
المصطلح العلمي والتقني إلى القول ب: «الرّموز اللغويّة»؛ ذلك لأن الرّمز اللغوي
يحتمل أن يكون مصطلحاً، كما يحتمل أن يكون مختصراً عليماً، أضف إلى ذلك
الرّموز العلميّة، وهو الأقرب إلى التّعريف الذي أقرّه مجلس مجمع اللغة العربيّة
في دورتيه السّتين عام 1994م، والواحد والسّتين عام 1995م فقد عرّف

المصطلح العلمي على أنه: "لفظ اتفق على اتخاذه للتعبير عن معنى من المعاني العلميّة فالتّصعيد مصطلح كيماوي، والهَيولَى مصطلح فلسفي، والجراحة مصطلح طبي، والتّطعيم مصطلح زراعي"⁶، حيث يشير هذا التّعريف إلى التّخصص العلمي للمصطلحات العلميّة التي اتّفق على استعمالها في كلّ تخصص على حده.

1. المصطلح العلمي المدرسي: لم يحظ المصطلح العلمي المدرسي بالبحث ولا بالتّعريف حتى في المؤلفات التي تعنى بالدراسات المصطلحيّة، ما جعلنا نحاول الخوض في مثل هذه المواضيع نظراً للأهميّة التي تلعبها في إطار نقل المعارف والمفاهيم للتلميذ، ولعل الحديث عن المعارف يجعلنا دون شك نفصل بين نوعين من المعارف: "المعرفة الع امة: يعبر عنها باللغة المتداولة التي يبنني على الكلمة (Le mot) فكل كلمة تحيل على مفهوم، وتتحد الكلمات لتشكل جملا (Phrases) حاملة لدلالات معينة. المعرفة العلميّة: يعبر عنها بلغة متخصصة تنبني على المصطلح، فكل مصطلح يحيل على مفهوم، وتتحد المصطلحات لتشكل قضايا (Prpositins) (فرضيات، قوانين، مبادئ، نظريات)"⁷ فالمصطلح العلمي المدرسي لا يختلف في المصطلح المتبنى أو المتفق عليه من قبل أهل تخصص ما في المخابر العلميّة في شيء سواء من ناحية الوحدة البنيويّة أم الوظيفيّة، غير أنّ المختلف فيه آليّة التّوظيف والتّقديم.

فمصطلح «المورفين» (Morphine) عرّفته المعاجم المتخصصة على أنه: المادة المخدّرة⁸ " والمورفين فعّال في جميع أنواع الألم"⁹ أما في الكتاب المدرسي فقد عرّف على أنه: "تستعمل المورفين في المجال الطّبيّ للتخفيف من الآلام، إلا أنّ استعمالها تكون بكميات محدودة لتجنب تأثيراته الجانيبيّة...الإدمان على المخدرات"¹⁰، وبالإنتلاق من هذا المثال فإنّ عمليّة

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

شرح كيفية حدوث النقل المشبكي في حالة وجود مخدر وتبيان كيفية تأثير المخدرات على المراكز العصبية عند الإنسان أجبرت مؤلفي الكتاب على الخوض في بعض أنواع المخدرات من مثل: الأنكيفالين، والمورفين وغيرها، ومن خلال التعريفات فإن المفهوم العلمي واحد، غير أن الاختلاف يتضح من خلال التدرج في تقديم المفهوم العلمي على مستوى الكتاب المدرسي والذي نلاحظ أنه كان يحاول تبسيط المفهوم عن طريق تقديم الجوانب المفاهيمية لهذا المصطلح والتي قدّمها على أنّ مادة تستعمل في المجال الطبي للتخفيف من الآلام بكميات محددة، مشيراً فيما بعد إلى أنّه قد يسبب الإدمان. أضف إلى هذا أنّ الكتاب المدرسي قدّم صورة توضيحية للبنية الفراغية للمورفين، مشيراً إلى كيفية حدوث التكامل البنوي بين هذه جزئيات هذه المادة والمستقبلات الغشائية في المشابك.

وبناءً على هذا يمكننا أنّ نقدّم تعريفاً للمصطلح العلمي المدرسي فهو: مجمل الرموز اللغوية التي تعبر عن مفاهيم متعلقة بها والتي اتفق عليها أصحابها في علم من العلوم، فانتقلت من بيئة المخابر والتي تعرّفها بأدقّ صورها إلى بيئة المدرسة، حيث يراعي في إطار هذا النقل تناولها من المصطلح البسيط إلى المعقد، ومن المفهوم العام إلى المتخصص. مستعينة في ذلك بجملة من الآليات كلّ حسب ما يقتضيه المصطلح ومفهومه العلمي مثل: آلية التعريف، أو آلية الصورة، أو آلية التشبيه...إلخ.

2. آليات شرح المصطلح العلمي في كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة

التعليم الثانوي بالجزائر : تعدّ كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة التعليم الثانوي نتيجة حتمية للإصلاح الذي مس المنظومة التربوية بالجزائر في مطلع الألفية الجديدة، حيث سعى المؤلفون في سبيل ذلك إلى إخراجها في شكل يتماشى

والتطورات العلمية والتكنولوجية التي يعرفها العالم ع امة والغربي خاصة؛ ولعل أهم ما ميّز هذه الكتب:

1.2 الجانب الشكلي: اعتمدت في سبيل توضيح جلّ المصطلحات والمفاهيم العلمية استعمال الصّور والمخططات والرّسومات البيانيّة... وغيرها من الموضحات.

2.2 جانب المضمون: تنظيم الأنشطة العلميّة بتدرج أخذ فيه بعين الاعتبار سنّ الطّفل، وميولاته، واهتماماته. وكذا محاولة الإحاطة بالتّغيرات العلميّة الحاصلة كمختلف التجارب العلميّة الحديثة نتائجها. كما اهتمت بشرح وتقريب بعض المصطلحات ومفاهيمها العلميّة في شكل تعريفات تعليميّة.

إنّ اهتمام كتب علوم الطّبيعة والحياة بالمصطلح العلمي واضح وجليّ متمثّل في محاولة تبسيطه وتقريبه من أذهان التّلاميذ حيث اعتمدت في إطار سعيها هذا عدة آليات تسمح بشرح وتقديم المصطلح ومفهومه العلمي للتلميذ، والتي نلخصها فيما يلي:

1.2.2 آليّة شرح مصطلح علمي بمصطلح: من خلال ما لاحظناه في الكتب المدرسيّة لمادة العلوم الطّبيعيّة والحياة في المرحلة الثّانويّة شعبة العلوم تجربيّة فإنّه يمكن شرح المصطلح العلمي بمصطلح علمي آخر هذا المصطلح إما يكون مصطلحا علميا عربيا أو مصطلحا علميا أعجميا وفي أحايين كثيرة بمختصر غربي وذلك نحو مايلي:

1.1.2.2 آليّة المرادف: وفي هذه الآليّة يقوم الواضعون للكتب المدرسيّة بشرح المصطلح العلمي العربي بواسطة مصطلح علمي عربي آخر وذلك نحو الأمثلة التّاليّة:

المصطلح العلمي	المرادف
----------------	---------

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

خميرة الخبز ¹¹	خميرة الجعة
داء السّكري ¹²	مرض السّكري
الرّسالة العصبية ¹³	السّيالة العصبية

«آلية المرادف»

2.1.2.2 آليّة المقابل: كما أنّ هناك آليّة أخرى يتم خلالها شرح المصطلح

العلمي العربي بمصطلح علمي آخر لكنه أجنبي بإحدى اللغتين الفرنسيّة غالبا والانجليزيّة قليلا ونمثل لذلك بما يلي:

المصطلح العلمي	المقابل
القياس اللّوني ¹⁴	Colorimétrie
فأر محول وراثيا ¹⁵	Souris transgénique
الفسفرة الضوئية ¹⁶	Photophosphorylation

«آليّة المقابل»

3.1.2.2 آليّة شرح مختصر أجنبي بمصطلح عربي: حيث يتم في هذه

الآليّة شرح المصطلح العلمي بمختصر علمي أجنبي ويستعمل أثناء العمليّة التّعليميّة - التّعلّميّة دون أي عائق وكأنّ بهذه المختصرات لا تتفصل عن اللغة العربيّة نحو:

المختصر الأجنبي	المصطلح العلمي الأجنبي	المصطلح العلمي العربي
FSH ¹⁷	Follicle stimulating hormone	هرمون FSH

حمض ريبوي نووي منقوص الأكسجين	Acide désoxyribonucléique	ADN ¹⁸
ريبيلوز ثنائي الفسفات	Ribulose di phosphate	RuDP ¹⁹

"آلية شرح مختصر أجنبي بمصطلح عربي"

4.1.2.2 آلية شرح رمز أجنبي بمصطلح عربي: إن المتأمل في الكتب العلمية الثلاثة لا بدّ سيدرك أنها استعملت رموزا علمية عديدة كبديل لتلك المصطلحات العلمية الأجنبية دون أي محاولة من أجل المضي باللغة العربية باتجاه صياغة رموز علمية تتماشى وخصوصياتها:

المصطلح العلمي العربي	المصطلح العلمي الأجنبي	الرمز الأجنبي
الأسمدة النشادرية	لا يوجد	NH ⁺²⁰
الصبغ الجنسي للمرأة والرجل	لا يوجد	XY و XX ²¹
عامل الريزوس	Rhesue	Rh ²²

«آلية شرح رمز أجنبي بمصطلح عربي»

2.2.2 آلية العبارة الاصطلاحية: وهذا يقابل ما هو في المعجم حيث لا يكون الشرح في هذه الحالة بكلمة مفردة بل بعبارة أطول²³ قد تكون مكونة من عنصرين اصطلاحيين أو أكثر.

المصطلح العلمي	العبارة الاصطلاحية الشارح له
النمط الظاهري ²⁴	الصفات المرئية

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

المستقبلات الحسية ²⁵	المغازل العصبية الحسية
المعقد المناعي ²⁶	جسم مضاد-مستضد

«آلية العبارة الاصطلاحية»

من السلبيات المحتملة لهذه الآلية؛ زيادة انتشار التعدد المصطلحي في استعمال اللغة العلمية بين دولة وأخرى وفي الدولة الواحدة. حالها في هذا حال آلية الشرح بالمرادف.

3.2.2 آلية التعريف التعليمي: إن إحدى الإشكالات التي أربكت العمل

المصطلحي في محاولة فهم وتحليل تلك المصطلحات العلمية المستعملة في الكتب المدرسية أن هناك نوعاً من التعريفات يمكننا أن نطلق عليها مصطلح "التعريفات التعليمية" خلال بحثنا فيه فيمكن أن نقترح له تعريفاً في إطار الحقل المفاهيمي للتعليمية فهو: صيغة لغوية محددة وواضحة تقوم بحصر البنية المفاهيمية لمصطلح ما بغية تقريبه من ذهن المتعلمين؛ «فغالبا ما يسعى التعليم إلى إكساب التلاميذ مجموعة من التعريفات في مجالات معرفية مختلفة»²⁷ حيث تعد إلى درجة ما شرحا كافيا لإفهام التلميذ.

المصطلح العلمي	التعريف التعليمي
الطفرة ²⁸	صفة جديدة تظهر على أحد الأفراد ثم تصبح وراثية وتنتج تحت تأثير عوامل طبيعية (طفرة طبيعية) أو عوامل اصطناعية (طفرة اصطناعية).
منعكس عضلي ²⁹	منعكس لا إرادي يتمثل في تقلص العضلة استجابة لتمددتها.

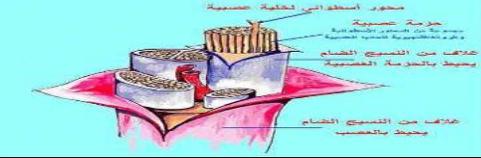
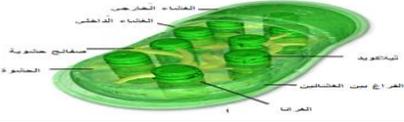
<p>هو آليّة تسمح بتحويل الطّاقة الضّوئيّة إلى طاقة كيميائيّة تخزن في شكل جزيئات عضويّة مثل النشا وفق المعادلة:</p> $n(\text{H}_2\text{O}) + n(\text{CO}) \xrightarrow{\text{يخضور}} (\text{CH}_2\text{O})_n + n(\text{O}_2)$ <p>تتطلب عمليّة التّركيب الضّوئي توفر الضّوء واليخضور وتؤدي إلى تكوين النشا داخل الصّانعات الخضراء.</p>	<p>التّركيب الضّوئي³⁰</p>
--	--------------------------------------

«آليّة التّعريف التّعليمي في الكتب المدرسيّة»

وقد تنوعت التّعريفات التّعليميّة المستعملة في كتب علوم الطّبيعيّة والحياة؛ فهناك تعريفات تكون مصاحبة للنشاط التّعليمي في بطاقة في نهاية النشاط، وتعريفات تكون في متن الكتاب؛ أي أثناء شرح بعض التّجارب... إلخ، وتعريفات تكون في نهاية الكتاب المدرسي.

4.2.2 آليّة الصّورة: وفي هذا الخصوص يقوم الكتاب المدرسي بشرح المصطلح العلمي بواسطة الصّورة، حيث تكون الصّورة عبارة عن صورة فوتوغرافيّة، أو رسم تخطيطي أو شكل بياني وغير ذلك من الأشكال التي يمكن لها أن تبرز الخصائص الجوهرية المتعلقة بالمصطلح والمفهوم العلميين. وقد كانت هذه الآليّة من الآليات الباديّة بشكل كبير في الكتب المدرسيّة العلميّة لما لها من إيجابيات في تبسيط وتوضيح المفهوم العلمي من ذهن التّلميذ وتثبيته.

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

المصطلح العلمي	الشرح بصورة
العصب ³¹	
صانعة خضراء ³²	
المشبك ³³	

«آلية الشرح بالصورة»

أما فيما يخص منهجية إدراج الصور فنلاحظ أن الكتب المدرسية تقوم بإدراج عدد الصور الفوتوغرافية، والرسومات البيانية، والمخططات أثناء تقديم النشطة العلمية المختلفة، كما توظف الصور في الحوصلة، وفي نهاية الوحدة تقوم بإدراج «مخططات تحصيلية» تضم مجموعة من الصور التي تحاول من خلالها تبيان مختلف المعارف التي تناولها التلميذ خلال هذه الوحدة والعلاقة الوظيفية التي ترتبط بين الصورة والأخرى.

5.2.2 آلية التشبيه والتمثيل: وتعني أن يقوم الكتاب في محاولة تقريب

المفهوم المتعلق بمصطلح ما من ذهن التلميذ بتشبيهه بشيء يكون أكثر وضوحاً

في ذهنه؛ ويلجأ عادة إلى التشبيه خصوصا في حالة وصف العناصر المجهرية بعناصر مقابلة لها معروفة بالنسبة له شريطة اشتراكهما في صفة أو مجموعة من الصفات، وتستخدم في إطار هذه الآلية عديد أدوات التشبيه مثل: الكاف، ومثل، وشبه، وكأن... إلخ. وهي من الآليات التي يمكن أن تسهم بشكل كبير في عملية شرح وتوضيح المصطلح العلمي غير أنها نادرة الاستعمال في كتب علوم الطبيعة والحياة، نذكر للتمثيل: نقول في التعريف بالجيلوز مادة تشبه الجيلاتين لوجود صفة مشتركة بينهما إذ كلاهما عبارة عن مادة هلامية؛ حيث الجلاتين من المصطلحات المعروفة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي والذي يعني: "جلاتين، هلام (Gélatine) مادة هلامية تنتج عن إماهة جزيئة لبروتينات الكولاجين الحيوانية³⁴ وللتمثيل أيضا نذكر: "تعويض المادة الصلبة: تستبدل مكونات العظام تدريجيا ببعض معادن الصخور المستقبلية (كالسيوم والفوسفات)... القالب الخارجي: تتحلل كل أعضاء الكائن الحي ولا تبقى سوى آثاره الخارجية (كالبصمة الخارجية للقوقعة)"³⁵ حيث نلاحظ أنّ الكتاب قام بتعريف المصطلحين ثم قدّم أمثلة توضيحية تقرب المفهوم العلمي من ذهن التلميذ، ومن مثل هذا ورد أيضا المثال التالي: "النظام (Le système): وهو التقسيم الأولي للحقبة، يمثل بدورة رسوبية كبرى (طغيان+انحسار) حيث يمكن تسميته إلى المنطقة التي حدد فيها. مثال: الجوراسي نسبة إلى جبال الجورا (Le Jura) بفرنسا. أو نسبة إلى الصخور الموجودة فيه. مثال: الطباشيري نسبة إلى توضع الطباشير... إلخ"³⁶

حيث تعد هذه الآلية من أبرز الطرائق الشارحة للمصطلحات ومفاهيمها العلمية، وعلى هذا لا بدّ من الاستعانة بها، بغية تبسيطها لتلميذ.

ثانيا/ إحصاء آليات شرح المصطلح العلمي في الكتب المدرسية لمرحلة

الثانوي

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

المجموع	س3	س2	س1	تواترها آلية الشرح
67	29	16	22	آلية المرادف
732	335	128	269	آلية المقابل
1110	528	309	273	آلية الصورة
28	13	5	10	آلية العبارة الاصطلاحية
784	350	234	210	آلية التعريف
110	45	31	34	آلية التشبيه والتمثيل

1. حاولنا إحصاء آليات شرح المصطلحات العلمية في كتب علوم الطبيعة والحياة وقد اعتمدنا خلال عملية إحصائها المنهجية التالية:

1.1 المدونة المعنية بالبحث هي كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة الثانوي شعبة العلوم تجريبية.

2.1 البدء في عملية الإحصاء من أول نشاط علمي تعليمي في كل وحدة.

3.1 إحصاء المختصرات العلمية مثل ADN لأنها في الأصل عبارة عن رؤوس كلمات شكّلت باجتماعها مصطلحا علميا.

«إحصاء آليات شرح المصطلحات العلمية في الكتب المدرسية»

2. قراءة ومقارنة

نلاحظ من خلال الجدول المتعلق ب: "إحصاء آليات شرح المصطلحات العلمية في الكتب المدرسية" جملة من الملاحظات نلخصها في النقاط التالية:

1.2 نلاحظ فيما يخص نتائج تكرار آلية الشرح بالمرادف أنّ 29 < 22 < 16 وعليه فإنّ كتاب علوم الطبيعة والحياة اعتمد هذه الآلية بشكل كبير أثناء عملية الشرح والمتمثلة في (29 مرة) ثم يليه كتاب السنة الأولى علوم الطبيعة والحياة جدع مشترك علوم وتكنولوجيا حيث تكررت (22 مرة) في حين تكررت في كتاب السنة الثانية علوم الطبيعة والحياة (16 مرة) وبذلك يعد اعتماده عليها قليلا بالمقارنة مع سابقه، غير أنّ هذه الطريقة من أهم الأسباب التي جعلت من ظاهرة التعدد المصطلحي حاضرة بشكل كبير في الكتب الثلاثة لعلوم الطبيعة والحياة.

2.2 نلاحظ فيما يخص نتائج إحصاء استعمال آلية الشرح من خلال المقابل أنّ 335 < 269 < 128 وعليه فإنّ كتاب السنة الثالثة من التعليم الثانوي أكثر كتب علوم الطبيعة والحياة اعتمادا لهذه الآلية حيث تكررت (335 مرة) وهي قيمة كبيرة قد يؤدي إلى تراجع كبير في استعمال المصطلح العربي وفي المقابل اتساع في استعمال المصطلح الأجنبي، ويحتل كتاب السنة الأولى المرتبة الثانية من حيث استعماله لهذه الآلية ب: (269 مرة) ، في حين احتل كتاب السنة الثانية المرتبة الثالثة باستعمالها بشكل أقل من سابقه حيث تكرر استعمالها حوالي: (128 مرة) وهي قيمة أقل بكثير من كتاب السنة الثالثة والأولى من التعليم الثانوي ولعل السبب في ذلك يعود إلى تكوين القائمين على عملية التأليف فهناك من يرى أنّه من الضروري تعريف التلميذ بالمصطلح الأصل، وهناك من يرى أنه لا داعي لذلك إلا في حالات قليلة، وربما يعود اعتماد كتاب السنة الثالثة لهذا الكم الكبير إلى أنّ الأسانذة في هذه المرحلة يرون ضرورة في اعتماد الكتاب لهذه المصطلحات وأكثر من ذلك معطين ذلك بالاعتماد الكلي في التعليم العالي

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

على اللغات الأجنبية أو بالأحرى الفرنسية في تعليم وتعلم مختلف علوم الطبيعة والتكنولوجية. حيث نلاحظ أنّ هذا النوع من الشرح قد صاحب أغلب المصطلحات العلمية التي استعملت في الأنشطة التعليمية وخصوصا كتابي السنة الأولى والثالثة من التعليم الثانوي، والشيء الذي يجدر بنا أن نلفت الانتباه إليه أنّ المقابلات المستعملة باللغة الفرنسية؛ وربما هذا ما يوحي بمحاولة دمجها في تعليم وتعلم العلوم بالرغم من أنّ الأبحاث تشير إلى أنّه لا يوجد أفضل من تعليم العلوم باللغة الأم وأنّ تعليم العلوم باللغة الأجنبية أو دمج لغتين لا يعني أنّ الطالب سيكون متمكنا من تلك اللغة؛ فالعلوم تنقل "بلغة ناقلها ومستخدمها فالطب في الصين باللغة الصينية، وفي ألمانيا باللغة الألمانية، وفي فرنسا باللغة الفرنسية وهذا هو التعليم"³⁷، ومعنى هذا أنّ الأصل في التعليم يكون باللغة الأم والتي تعد اللغة العربية بالنسبة للتلاميذ الجزائريين فقد "أثبتت الدراسات الإحصائية أن تدريس العلوم باللغة العربية رفع من كفاءتها وأنّ القدرة الاستيعابية للطلاب زادت"³⁸ وقد أرجع عدد كبير من الباحثين الرقي والتقدم إلى هذا السبب؛ ومعنى هذا أنّ هناك "ارتباطا وثيقا بين تدريس العلوم باللغة الأم والتقدم العلمي للدول، فالدول التي تدرس علومها بلغتها الأم هي التي تنعم بتقدمها العلمي في هذا العصر"³⁹؛ في حين أنّ الطلبة مطالبون بإتقان لغة أجنبية أو أكثر ذلك لأنّ التقدم العلمي لا يكون بالشكل وبالسرعة المطلوبة إلا إذا كان الطالب متقنا لأكثر من لغة لعله بهذا الشكل يكون مطلعاً على كل جديد، لكن دون أن ندمج بين اللغة الأم واللغة التي نودّ أن نرسخها في أذهان طلابنا.

3.2 نلاحظ فيما يخص نتائج إحصاء استعمال آليّة الشرح من خلال الصورة أنّ 273<303<528 نلاحظ أنّ استعمال هذه الآليّة كان تصاعديا من السنة الأولى من التعليم الثانوي ب: (273 مرة) ثم السنة الثانية ب: (303 مرة) ثم كتاب السنة الثالثة ب: (528 مرة) ولعل أهم سبب في هذا التزايد راجع إلى عدد الوحدات

التعليمية في الكتب حيث تزداد تصاعديا، كما يعود سبب الاهتمام بها لأهميتها حيث "تصنف الصورة التي تساعد الطالب على فهم معلومة صعبة أو مجردة على أنها تؤدي وظيفة تفسيرية"⁴⁰ فاستخدام الصور في التعليم يزيد من استيعاب التلميذ للمعلومات التي توضحها هذه الصورة كما تسهم في عملية التذكر.

4.2 نلاحظ فيما يخص نتائج إحصاء استعمال آلية الشرح من خلال العبارة $5 < 10 < 13$ أنّ كتابي السنة الأولى والسنة الثالثة كانا أكثر استعمال لهذه الآلية حيث كان تكرارها في كل منهما على التوالي: (10) و (13)، بيد أنّ استعمال كتاب السنة الثانية لهذه الآلية كان قليلا بالمقارنة مع سابقه.

5.2 نلاحظ فيما يخص نتائج إحصاء استعمال آلية الشرح من خلال التعريف التعليمي أنّ $210 < 234 < 350$ تكرار هذه الآلية تزداد تصاعديا من السنة الأولى إلى السنة الثالثة من التعليم الثانوي، حيث يعد من أهم الآليات المعتمدة في عملية شرح وتوضيح المصطلحات العلمية.

6.5 نلاحظ أنّ تواتر استعمال آلية التشبيه والتّمثيل قليل جدا في الكتب الثلاثة حيث يقدر تواترها كما يلي: $34 < 31 < 45$. وربما كان من الأفضل لو أنّ الكتب أولت هذه الآلية مجالا أكبر لأنها تسهم بشكل كبير في شرح المصطلحات وتبيان مفاهيمها، وتقريبها من أذهان التلاميذ.

3. $2 < 67 < 110 < 732 < 784 < 1110$ أو

الصورة < التعريف < المقابل < التشبيه والتّمثيل < المرادف < العبارة

نلاحظ من خلال الإحصاءات التي قمنا بها حول تكرار استعمال آليات شرح المصطلحات العلمية في كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة التعليم الثانوي أنّها تستعملها بأعداد متفاوتة يمكننا بناءً على أساس تلك التكرارات أنّ نرتبها كما يلي:

1.3 آلية الشرح بالصورة

2.3 آلية الشرح بالتعريف التعليمي

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

آلية الشرح بالمقابل	3.3
آلية التشبيه والتّمثيل	3.4
آلية الشرح بالمرادف	4.3
آلية الشرح بالعارة الاصطلاحية	5.3

الخاتمة: ومن أهم النتائج التي توصلنا خلال بحثنا الموسوم: " آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة التّعليم الثانوي بالجزائر " نذكر ما يلي:

1. تنشأ المفاهيم والتّعريفات والمصطلحات العلميّة في بيئة علميّة تتسم بالدقة والتّعقيد، لكن انتقالها إلى البيئة التّعليميّة التّربويّة يفرض عليها نوعا من التّبسيط؛ كأن تبدأ في تقديم المفاهيم من العام إلى الخاص، والمصطلح العربي قبل الأجنبي؛ هذا الأخير الذي يمكن أن يشعر التّلميذ بصعوبة الظاهرة أو التّفنّيّة المصطلح عليها، والصّياعة الدقيقة والبسيطة أي خاضعة للشروط التي يخضع لها التّعريف.

2. يعرّف المصطلح العلمي المدرسي على أنّه: جملة الرّموز اللّغويّة التي يصطلح عليها أهل تخصص ما للدلالة على جملة من النتائج العلميّة المتوصل إليها والخاصّة بعلم ما، ويمكننا أن نشير إلى أنّ هذه المصطلحات لا تخرج عن إطار الكتب المدرسيّة المتعلقة بها سواء المقررة وزاريا أو تلك التي تعمل على تأليفها جهات معينة يكون الهدف منها تبسيط الدروس المبرمجة خلال سنة دراسيّة معينة، ولعلّ تعليم وتعلم هذه المصطلحات وتقديمها للتّلميذ يحصل وفق جملة من الآليات التي تسهم في تبسيطها وتقريبها من أذهان التّلاميذ.

3. تعتمد كتب علوم الطبيعة والحياة عددا من آليات شرح المصطلحات العلمية التي تسهل على التلميذ استيعابها واستعمالها فيما بعد من أجل حل الإشكالات التي تواجهه في حياته اليومية والتي نلخصها وفق الترتيب التالي:

- ✓ آلية الصورة
- ✓ آلية التعريف التعليمي
- ✓ آلية المقابل
- ✓ آلية التشبيه والتّمثيل
- ✓ آلية المرادف
- ✓ آلية العبارة الاصطلاحية

الهوامش:

- 1- الخوارزمي، مفاتيح العلوم، تحقيق: إبراهيم الأبياري، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، ط2، 1989م، ص13-14.
- 2- بن تريد بدر الدين ، قاموس التريّة الحديث-عربي، إنجليزي، فرنسي-، منشورات المجلس الأعلى للغة العربية، دار راجعي للنشر والطباعة، 2010م، ص303.
- 3- البوشيخي الشّاهد ، دراسات مصطلحية، دار السّلام للطباعة والنشر والتّوزيع والتّرجمة، القاهرة، مصر، ط2، 2012م، ص159.
- 4- ينظر: البوشيخي الشّاهد ، دراسات مصطلحية، ص160.
- 5- القاسمي علي ، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2008م، ص193.
- 6- وحيد دويدري رجاء، المصطلح العلمي في اللغة العربية -عمقه التّراثي وبعده المعاصر-، دار الفكر، دمشق، سوريا، ط1، 2010م، ص21.
- 7- حمزاوي الحسين ، البيولوجيا من العلم إلى المادة التّعليمية دراسة ابستمولوجية ديداكتيكية، دار النّقافة مؤسسة للنشر والتّوزيع، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2000م، ص45.

آليات شرح المصطلح العلمي المدرسي في كتب علوم الطبيعة والحياة ...

- 8- ينظر: عودي أحمد، قاموس المصطلحات العلمية والتقنية-انجليزي، عربي-، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، دط، 2010م، ص489. وإسماعيل رمضان عبد المحسن، الشامل-انجليزي، عربي-، مكتبة جزيرة الورد، القاهرة، ط1، 2006م، ص374.
- 9 - Jean-pierre Grunfeld: dictionnaire de médecine flammarion , paris , France , 1994 , P314.
- 10- بوشلاغم عبد الكريم وآخرون، كتاب علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2009م، ص155.
- 11- بولوزينات السعيد وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك) ، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2013م، ص54.
- 12- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س2 (ش ع ت)، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2013م، ص48.
- 13- بوشلاغم عبد العالي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص129.
- 14- بولوزينات السعيد وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك)، ص55.
- 15- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س2 (ش ع ت)، ص110.
- 16- بوشلاغم عبد العالي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص199.
- 17- بولوزينات السعيد وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك)، ص211.
- 18- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س2 (ش ع ت)، ص89.
- 19- بوشلاغم عبد العالي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص194.
- 20- بولوزينات السعيد وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك)، ص129.
- 21- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س2 (ش ع ت)، ص121.
- 22- بوشلاغم عبد العالي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص117.
- 23- أبو الفرج محمد أحمد ، المعجم اللغوي في ضوء دراسات علم اللغة الحديث، دار النهضة للطباعة والنشر، مصر، دط، 1966م، ص107.
- 24- بولوزينات السعيد وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك)، ص145.
- 25- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س2 (ش ع ت)، ص25.
- 26- بوشلاغم عبد العالي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص113.

27- عبد الكريم غريب، المنهل التربوي معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجية والديداكتيكية والسيكولوجية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ط1، 2006م، 247/1.

28- بولوزينات السعيد وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك)، ص139.
29- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س 2 (ش ع ت)، ص12.
30- بوشلاغم عبد الكريم وآخرون، كتاب علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص197.
31- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س1 ج م (ع تك)، ص139.
32 - نصر الدين بوزكريّة وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س 2 (ش ع ت)، ص83.
33- بوشلاغم عبد العالي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س3 (ش ع ت)، ص107.
34- المجلس الأعلى للغة العربية، دليل مدرسي في علوم الطبيعة والحياة-معجم عربي، فرنسي، إنجليزي-، الجزائر، 2013م، ص67.

35- بوزكريّة نصر الدين وآخرون، علوم الطبيعة والحياة س2 (ش ع ت)، ص197.
36-المصدر نفسه، ص219.
37- هاشم شمس الدين فيصل، تقنيّة المعلومة، شمس للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ط1، 2008م، ص41.

38- المرجع نفسه، ص42.
39- شلتوت كمال حسين، علم البيئة النباتية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، ط1، 2002م، مقدمة الكتاب(د).

40- جيرولد إي. كيمب وآخرون، تصميم التّعليم الفعال، تر: أماني الدجاني، مكتبة العبيكان للنشر، الرياض، السّعودية، ط1، 2012م، ص322.