International Journal of Innovation and Scientific Research
ISSN 2351-8014 Vol. 34 No. 1 Dec. 2017, pp. 46-60
© 2017 Innovative Space of Scientific Research Journals
http://www.ijisr.issr-journals.org/

دراسة تحليلية لخطوات النهج التجريبي في الكتاب المدرسي "في رحاب علوم الحياة والأرض"، للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، المملكة المغربية

[Analytical study of the experimental approach in textbook “Fi Rihab of life and earth sciences" The third year of the secondary school, the Kingdom of Morocco]

Mohamed Benbrahim[1-4], Fouad Khiri[1], Khadija Kaid Rassou[2], Nezha Mahmouhi[3], Mohamed Aissa[4], and Ali Essahlaoui[5]

[1]Regional Centre for the Education and training, Inezgane, avenue My Abdallah P.O. Box 106, Inezgane, Morocco

[2]Regional Centre for the Education and training, Marrakech, Morocco

[3]Regional Centre for the Education and training, Tanger, Morocco

[4]University Moulay Ismail, Faculty of science, department of geology, laboratory of studies of mineral and energy, P.O. Box 11201, Zitoune, Meknes, Morocco

[5]University Moulay Ismail, Faculty of science, department of geology, P.O. Box 11201, Zitoune, Meknes, Morocco

Copyright © 2017 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The textbook is a learning tool that helps learners to develop positive attitudes, knowledge and skills. This implies that the textbook offers situations based on a variety of scientific approaches. The experimental approach is one of the most widely used approaches in life and earth science teaching and contributes to the preparation of an individual able to adapt to his or her environment. In this context, the question arises to what extent the life and earth science textbook integrates the steps of the experimental approach? To answer this question, we have analyzed the "Fi Rehab Life and Earth Sciences" textbook of the third year of secondary education. This analysis has shown that some stages of the experimental approach have been well developed while others are neglected. This requires extra effort when revising or designing textbooks, taking into account all stages of the experimental approach and focusing on the learner. The latter is the most important clue in the development of the teaching and learning process.

KEYWORDS: The textbook, the experimental approach, Life and Earth Sciences.

ملخص: يُعتبر الكتاب المدرسي وسيلة تعليمية يساعد المتعلم على اكتساب مواقف ايجابية فضلا عن المعارف والمهارات، لهذا يُفترض أ يقترح هذا الكتاب و عيات مبنية على نهوج علمية متنوعة. ويُعتبر النهج التجريبي من بين أهم النهوج المستعملة في تدريس علوم الحياة والأرض والتي تساهم في إعداد فرد قادر على التكيف والتأقلم مع واقعه. في هذا السياق يمكن أ نتساءل عن درجة تضمين كتاب علوم الحياة والأرض لمراحل النهج التجريبي.
وللإجابة على هذا التساؤل قُمنا بدراسة تحليلية لكتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الاعدادي، والتي أظهرت بانه تم ايلاء أهمية لبعض المراحل من هذا النهج واغفال مراحل أخرى منه مما يستوجب القيام بمجهود أكبر خلال مراجعة أو إعداد كتب مدرسية جديدة لملامسة جميع مراحل النهج التجريبي، مع التركيز على المتعلم باعتباره الحلقة الأهم في تطوير الممارسة التعليمية-التعلمية.

كلمات دلالية: الكتاب المدرسي، النهج التجريبي، مادة علوم الحياة والأرض.

1 تقديم

يُعد الكتاب المدرسي من أكثر الوسائل التعليمية انتشارا واستعمالا في جميع المراحل الدراسية، وهو عبارة عن وثيقة تربوية في شكل وعاء يحتوي على مادة تعليمية تُعتبر مرجعا أساسا يستقي منه المتعلمون معلوماتهم، وهو وسيلة تضم بكيفية منتظمة المواد والمحتويات والمنهجيات وذلك لتقريب المادة الدراسية من أذهان المتعلمين؛ عن طريق تدريبهم على مراحل النهج التجريبي مثلا، باعتبار أن مادة علوم الحياة والأرض يطغى عليها الطابع التجريبي، اذن فمسألة اعتماد النهج التجريبي ليست باختيار بل هي ضرورة تفرضها خصوصية المادة، التي تعتمد في تخطيط وتدبير جل حصصها على مراحل النهج التجريبي. هذا ما دفع بنا الى اقتراح هذا البحث المتواضع الذي سيتطرق الى مدى احترام الكتاب المدرسي "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي لمراحل النهج التجريبي التي تم سردها على مستوى التوجيهات التربوية الخاصة بمادة علوم الحياة والأرض سلك الثانوي الإعدادي.

1.1 اشكالية الدراسة

من خلال الزيارات الميدانية التي قمنا بها كمكونين للأساتذة المتدربين واستطلاع آراء بعض الأساتذة الممارسين، تبين عدم احترام جميع مراحل النهج التجريبي خلال تدريس مقاطع تعلمية تعتمد هذا النوع من النهوج العلمية. ويعزز المفتش التربوي محمد الفتى (2014) هذه الملاحظة من خلال معايناته التربوية وزياراته الصفية طيلة مساره المهني بما يلي:

- عادة ما ينطلق الأستاذ من ملاحظة غير مباشرة؛
- تُقترح فرضية واحدة وغالبا ما يوحي بها الأستاذ؛
- تُعطى الفرضية من طرف الأستاذ وتكون دائما صحيحة؛
- لا تُطرح الفرضية للنقاش أو النقد؛
- يُفرض البروتوكول التجريبي على التلميذ، وتكون التجربة دائما حاسمة ومؤيدة للفرضية.

وقد يكون هذا التطبيق غير السليم للنهج التجريبي مرتبطا بالكتاب المدرسي باعتباره المستوى الثاني للمنهاج؛ هذه الدعامة التربوية التي تُعتبر مرجعا أساسا للأستاذ(ة) خلال عملية تخطيط التعلمات. وتهدف هذه الدراسة توضيح مدى استجابة الأنشطة الواردة في الكتاب المدرسي الخاص بمادة علوم الحياة والأرض، لمراحل النهج التجريبي. من هنا يمكن تحديد مشكل الدراسة في السؤال الآتي:

- ما درجة تضمين كتاب علوم الحياة والأرض، لمختلف مراحل النهج التجريبي؟

1.2 فرضيات الدراسة

انطلاقا من كل ما سبق قُمنا في هذه الدراسة بصياغة فرضيتين ثم حاولنا اختبارهما وتحليلهما احصائيا، وفيما يأتي عرضهما:

- غياب تغطية شاملة لمراحل النهج التجريبي على مستوى كتاب "في رحاب مادة علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي؛
- عدم الاهتمام ببعض مراحل النهج التجريبي على مستوى هذا الكتاب المدرسي.

1.3 أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث الى وضع تصور حول مدى اهتمام كتاب "في رحاب مادة علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من الثانوي الإعدادي بمراحل النهج التجريبي، ومدى مساهمته في تنمية هذا النهج لدى المتعلمين وذلك عن طريق:

- الكشف عن المعايير والمؤشرات التي من المفترض أن يتوفر الكتاب المدرسي عليها وذلك من خلال تحليل نتائج الشبكة المُعدة لهذا الغرض مع تعرف أوزانها النسبية؛
- التوصل إلى مقترحات تمكن من تحسين جودة الكتاب المدرسي من خلال التركيز على تنمية القدرات التجريبية.

1.4 أهمية الدراسة

ترتبط أهمية الدراسة بالجوانب الآتية:

- قلة الدراسات والأبحاث التي تتطرق لرصد وتحليل مراحل النهج التجريبي على مستوى الكتب المدرسية الخاصة بمادة علوم الحياة والأرض، من التعليم الثانوي الإعدادي في المملكة المغربية.
- توجيه أنظار القائمين على اعداد المناهج التربوية بمديرية المناهج لوزارة التربية الوطنية والتكوين المهني بالمغرب للرفع من جودة الكتب المدرسية.

1.5 حدود الدراسة

تقتصر الدراسة ضمن الأطر الآتية:

- اقتصرت هذه الدراسة على الكتاب المدرسي "في رحاب علوم الحياة والأرض"، للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي نظرا لأهمية هده السنة كمرحلة انتقالية للثانوي ومن المفترض أن يكون التلميذ قد اكتسب مجموعة من القدرات والمهارات المتعلقة بالنهج التجريبي، إلا أن الملاحظة الصفية أثبتت العكس.

- انحصرت هذه الدراسة على تحليل الكتاب المدرسي الخاص بمستوى السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، في أفق الاشتغال على مستويات الأولى والثانية من التعليم الثانوي الإعدادي ومستويات الثانوي التأهيلي مستقبلا.

1.6 مصطلحات الدراسة

تبنى الباحثون في دراستهم للتعريفات الإجرائية الآتية:

- الكتاب المدرسي: مؤلف ديدكتيكي يأتي في هيئة كتاب أو ملف أو بطاقات. والمقصود من وضعه هو مساعدة المتعلم على اكتساب ما يفترض أنه أساسي من المعارف أو المهارات العملية أو الخبرات الحياتية، وذلك في صلة وثيقة مع برنامج معين وأهداف محددة. ومن الضروري أن يُشكل الكتاب المدرسي أداة لتحفيز المتعلم على استعمال العمليات الذهنية كالفهم والتحليل والتركيب والترتيب والتصنيف، وعلى تمكينه من تقويم ما تعلمه [1].
- كتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض": يتوفر على 160 صفحة ويتضمن وحدتين، الوحدة الخامسة تتمحور حول الوحدة الوظيفية للجسم وتتكون من الجزء الأول وهو خاص بوظائف الاقتيات (الهضم والامتصاص، التنفس، الدوران، الابراز البولي) بينما الجزء الثاني فيتطرق لوظائف الربط (الجهاز العصبي، الجهاز العضلي)؛ أما الوحدة السادسة فهي خاصة بالتربية الصحية وتتكون من الجزء الأول ويتمحور حول التربية الغذائية ووقاية أجهزة الجسم (التربية الغذائية، صحة الجسم)، بينما الجزء الثاني فهو خاص بعلم المناعة (المناعة الطبيعية والمناعة النوعية، اضطرابات الجهاز المناعتي، بعض المشاكل المناعتية). وفي بداية كل جزء دراسي نجد تقديما يعطي فكرة عامة عن مضمونه وما سيتطرق له مع طرح تساؤلات عامة حول موضوع الجزء، بعد ذلك مباشرة خُصصَت صفحة كاملة لجرد الكفايات المراد تنميتها لدى المتعلم والامتدادات المرتقبة. وفي بداية كل فصل الذي ينتمي الى الجزء، يتم عرض المكتسبات السابقة للمتعلم، والوسائل التعليمية والأهداف المتوخى تحقيقها من كل فصل، بالإضافة إلى عرض مجموعة من الوثائق التي تهدف إلى طرح تساؤلات، ويضم كل فصل مجموعة من الأنشطة حيث يبتدئ كل نشاط بتساؤل يعرضُ المشكل العلمي المراد حله وقصد ذلك نجد وثائق ومعطيات للاستثمار تُرفَق بأنشطة تُوضحُ كيفية استغلالِها. ويُختتم كل فصل بحصيلة معرفية تضم مُلخصا لكل نشاط من أنشطة الفصل وتتخذ شكلين هما النص والخطاطة، وفي النهاية تُقترح مجموعة من التمارين قصد تقويم المكتسبات وهي نوعان تمارين لاختبار المعارف وأخرى لاستثمار المعارف.

2 منهج الدراسة

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لاعتباره أنسب المناهج لتحقيق أهداف الدراسة، وانسجامه مع طبيعة هذه الدراسة.

2.1 أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة أعِدَّت شبكة تتضمن قائمة بالمعايير التي تمثل مراحل النهج التجريبي: طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل، اقتراح فرضيات، اختبار فرضيات، تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليلها، الإستنتاج، التعميم ولقد أضفنا معيارا آخر خاص بالإحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز التجربة. ومن أجل تحديد أدق لهذه المعايير قمنا بإضافة مجموعة من المؤشرات عبارة عن تعليمات تُحيل كل منها على معيار معين ويُفترض أن تكون موجهة للمتعلمين في حالة اعتماد النهج التجريبي (الجدول 1 و2)، كما أعددنا ترميزا للمعايير والمؤشرات من أجل تبسيط تمثيلها على مستوى المبيانات والجداول (الجدول 1 و2). والهدف من هذه الشبكة رصد لتلك المعايير والمؤشرات على مستوى الأنشطة التعلمية التي تعتمد النهج التجريبي أو جزءا منه كمادة لهذه الدراسة وعددها تسعة. كما تم ابراز أهداف هذه الأنشطة والتعليمات المتضمنة بها والموجهة للمتعلم (الجدول 3).

2.2 صدق أداة الدراسة

للتحقق من صدق أداة الدراسة، عُرِضَت على عدد من الأساتذة المكونين بالمركز الجهوي لمهن التربية والتكوين بإنزكان، وأساتذة من مُدرسي مادة علوم الحياة والأرض، ذوي خبرة في التدريس، بلغ عددهم (08) محكما وطُلِبَ إليهم ابداء رأيهم في درجة ملائَمة المعايير والمؤشرات المقترحة من حيث الصياغة اللغوية والوضوح، والشمولية، ومناسبة كل مؤشر للمعيار الذي ينتمي اليه. وفي ضوء آراء المُحكمين ومُلاحظاتهم ومُقترحاتهم عُدلت بعض الفقرات وحُذف بعضها وأضيفت فقرات جديدة، وأصبحت الشبكة مكونة في صورتها النهائية من (7) معايير و (18) مؤشر، واعتُبرت هذه الاجراءات كافية لصِدق الأداة.

2.3 المعالجة الاحصائية

اعتمدنا في هذه الدراسة على المعالجة الإحصائية الآتية: التكرار والنسب المئوية، لحساب درجة تضمين كتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي لمراحل النهج التجريبي.

2.4 اجراءات الدراسة

طُبِقت اجراءات الدراسة وِفق الخطوات الآتية:

1) تحديد مشكلة الدراسة؛
2) اعداد أداة الدراسة، والتحقق من صِدقها؛
3) تطبيق الأداة على مستوى الكتاب المدرسي "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة إعدادي؛
4) المعالجة الإحصائية للمعلومات التي جُمعت للإجابة عن أسئلة الدراسة؛
5) عرض النتائج وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

جدول 1. ترميز للمعايير والمؤشرات الممثلة على مستوى الشبكة الخاصة بتحليل الكتاب المدرسي

المعايير			الرمز	المؤشرات: عبارة عن تعليمات موجهة للمتعلم	الرمز
الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز تجربة			A	الحفاظ على الوسائل التعليمية التعلمية المستعملة في التجربة	A1
				السلامة	A2
				تنظيم الفضاء	A3
طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل			B	تعليمة لصياغة مشكل علمي على شكل سؤال دقيق	B1
				مشكل علمي جاهز	B2
اقتراح فرضيات			C	تعليمة حول صياغة الفرضيات	C1
				وجود تعليمة لصياغة العلاقة التضمينية	C2
				وجود تعليمة لتحديد العامل المؤثر والعامل التابع	C3
اختبار فرضيات	الملاحظة	D	D1	حث المتعلم على انجاز الملاحظة	D11
	التجريب		D2	تعليمة لاقتراح بروتوكول تجريبي	D21
				تعليمة لتفسير مبدأ التجربة	D22
				امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز على شكل نص أو رسم	D23
				تعليمة لإنجاز التجربة	D24
				وجود تجربة شاهدة	D25
				امداد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة	D26
تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليليها			E	تعليمة موجهة للمتعلم من أجل التأويل و/أو التفسير و/أو التحليل	E1
الاستنتاج			F	حث المتعلم على الاستنتاج	F1
التعميم			G	تعليمة للمتعلم من أجل التعميم	G1

3 الجانب النظري

3.1 مفهوم النهج التجريبي

يعرف [2] النهج التجريبي أنه: "تلك الطريقة التي تفرض الحياد والموضوعية من طرف مستعمليها وإخضاع الأفكار لمحك التجريب"، اذن فالنهج التجريبي من أفضل نهوج البحث العلمي لأن هذا النهج يعتمد بالأساس على التجربة العلمية مما يتيح فرصة عملية لمعرفة الحقائق وسن القوانين عن طريق هذه التجارب.

جدول 2. الشبكة المعتمدة في تحليل كتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض" بمستوى السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

	الوحدة الخامسة: الوحدة الوظيفية للجسم						الوحدة السادسة: التربية الصحية					
	الجزء الأول: وظائف الاقتيات			الجزء الثاني: وظائف الربط			الجزء الأول: التربية الغذائية ووقاية أجهزة الجسم					
	الفصل 1: الهضم والامتصاص	الفصل 2: التنفس	الفصل 3: الدوران	الفصل 4: الابراز البولي	الفصل 1: الجهاز العصبي	الفصل 2: الجهاز العضلي	الفصل 1: التربية الغذائية					
	النشاط 1 (ن1): أجرب وأكشف عن نتائج هضم النشا.	النشاط 2 (ن2): أجرب وأحدد مفهوم التبسيط الجزيئي	النشاط 3 (ن3): أجرب وألاحظ لأحدد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة	النشاط 4 (ن4): أكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء	النشاط 5 (ن5): بالكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب	النشاط 6 (ن6): أكشف عن مكونات البول	النشاط 7 (ن7): أكشف بواسطة الملاحظة والتجريب عن العناصر المتدخلة في الانعكاس	النشاط 8 (ن8): أكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية	النشاط 9 (ن9): أجرب وأكشف عن بعض مكونات الأغذية			
المعايير	المؤشرات	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة
A	A1																
	A2																
	A3																
B	B1																
	B2																
C	C1																
	C2																
	C3																
D1	D11																
	D21																
	D22																

																	D23	D2	D
																	D24		
																	D25		
																	D26		
																	E1	E	
																	F1	F	
																	G1	G	

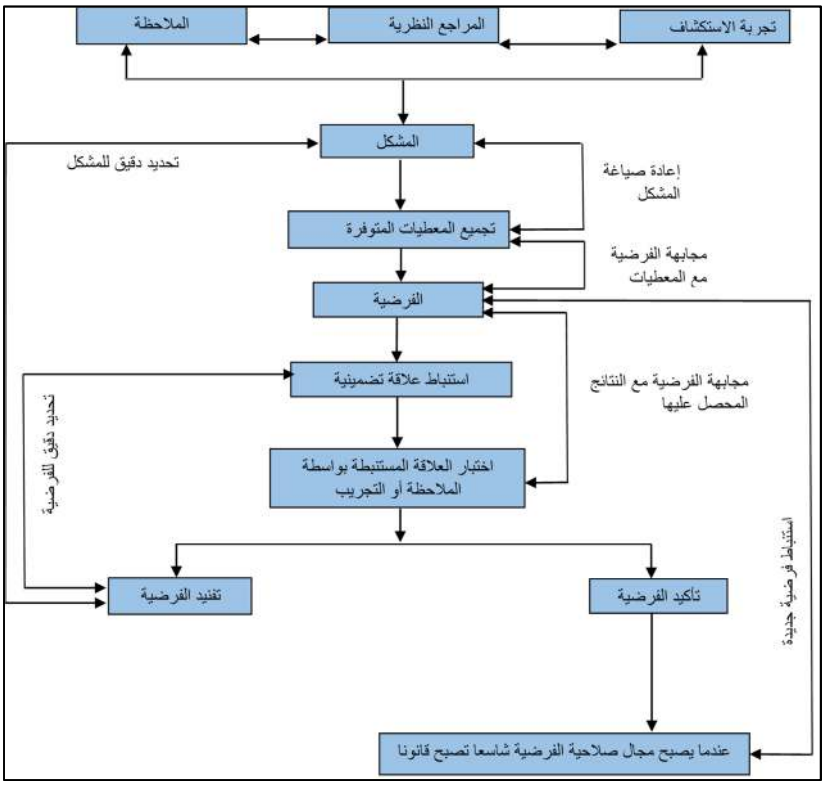
جدول 3. بطاقة خاصة بالتجارب التي تم اعتمادها على مستوى كتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض" بمستوى السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

الكتاب المدرسي "في رحاب علوم الحياة والأرض"	الوحدة الخامسة: الوحدة الوظيفية للجسم	الجزء الأول: وظائف الاقتيات	الفصل	المقطع	النشاط	الأهداف	التعليمات المتواجدة على مستوى الكتاب المدرسي
			الهضم والامتصاص	طبيعة التحولات الهضمية للأغذية	أجرب وأكشف عن نتائج هضم النشا	- تفسير التحولات الكيميائية التي تخضع لها الجزيئات خلال عملية الهضم.	- **أجرب** (تجربة تحضير مطبوخ النشا وتجربة هضم النشا في الزجاج) و**أستنتج** التحول الذي خضع له النشا - **أبين** أن الهضم عملية تحول كيميائي وليس مجرد ذوبان
					أجرب وأحدد مفهوم التبسيط الجزيئي	- ربط العلاقة بين الميز الغشائي والتبسيط الجزيئي	- **أنجز** التجربة و**أبرر** أن هضم النشا تبسيط جزيئي - **أربط** العلاقة بين هضم النشا والميز الغشائي - **أسمي** من بين مكونات اللعاب العنصر الذي يتدخل في هضم النشا. و**أحدد** دوره وكيفية تدخله. - **أبرر** أن هضم النشا هو عملية كيميائية تتجلى في التبسيط الجزيئي
			التنفس	التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الرئتين	أجرب وألاحظ لأحدد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة.	- ابراز مختلف خصائص النسيج الرئوي مع تحديد أهمية الأسناخ في تسهيل التبادلات الغازية التنفسية - تحديد مسار الغازات التنفسية بين المسالك الهوائية والدموية.	- **أنجز** المناولة وأستخرج خصائص الرئة - **أستخرج** المميزات البنيوية للرئة. **وأحدد** مكان الهواء ومكان الدم داخل النسيج الرئوي. - **أبين** كيف تساهم بنية الرئتين في الرفع من التبادلات الغازية التنفسية بين الدم والهواء. - **أصف** بنية السنخ الرئوي. **وأقترح تفسيرا** لدوره في التبادلات الغازية التنفسية
				التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء	أكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء	- إدراك أهمية التنفس بالنسبة لأعضاء الجسم	- **أفسر** مبدأ التجربة، و**أوضح** كيف يثبت هذا التركيب التجريبي أن العضلة تتنفس. - **أقارن** محتوى الدم من الغازات التنفسية أثناء دخوله وخروجه من الأعضاء. و**أستنتج** طبيعة التبادلات الغازية في مستوى الأعضاء
			الدوران	نشاط القلب والدورة الدموية	- أجرب وأكشف عن منحنى دوران الدم وأتعرف على بنية القلب	- تعرف منحنى دوران الدم في الجسم - تعرف بنية القلب المسؤولة عن دوران الدم	- **أجرب** تجربة دوران الماء داخل القلب - **أقارن** نتائج التجربة، **وأقترح فرضية** عن البنية الداخلية للقلب - **أشرح** قلب خروف وأتعرف بنيته
			الابراز البولي	مكونات ومصدر البول	- أكشف عن مكونات البول	- الكشف عن مكونات البول	- **أجرب وأكشف** عن مكونات البول - **أحدد** العناصر التي توجد في البول ولا تعد من عناصر القيت - **أحدد** أهمية الاختبار البيولوجي
		الجزء الثاني: وظائف الربط	الجهاز العصبي	دور الجهاز العصبي في التحركية اللاإرادية: مثال الانعكاس الشوكي	أكشف بواسطة الملاحظة والتجريب عن العناصر المتدخلة في الانعكاس	- الكشف عن العناصر المتدخلة في الانعكاس	- **أكشف** بواسطة **الملاحظة** عن العناصر المتدخلة في التجريب - **أكشف** بواسطة **التجريب** عن العناصر المتدخلة في الانعكاس - **أحلل** النتائج التجريبية و**أحدد** العناصر المتدخلة في الانعكاس مع إبراز دور كل منها
			الجهاز العضلي	خاصيات العضلة الهيكلية	أكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية	- الكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية	- **أكشف** عن خاصيات العضلة الهيكلية - **أحلل** نتائج هاتين التجربتين و**أستنتج** ثلاث خاصيات تتميز بها العضلة الهيكلية. - **أقترح تفسيرا** لعدم استرجاع العضلة لطولها الأصلي في حالة استعمال كتلة 60g

	الوحدة السادسة: التربية الصحية	الجزء الأول: التربية الغذائية ووقاية أجهزة الجسم	التربية الغذائية	الكشف عن تركيب الأغذية	أجرب وأكشف عن بعض مكونات الأغذية	- الكشف عن تركيب الأغذية التي يتناولها الإنسان	- **أجرب وأستخرج** مكونات الأغذية التي تكشف عنها النتائج التجريبية

3.2 مراحل النهج التجريبي

يتضمن النهج التجريبي مجموعة من المراحل المتداخلة والمتفاعلة فيما بينها، والتي لا تخضع لترتيب محدد، وتبين الخطاطة التالية (الوثيقة 1) مراحل النهج التجريبي والتي تتكون من:



وثيقة 1. خطاطة لمراحل النهج التجريبي (تاخلويشت، 2009)

3.3 الملاحظة

الملاحظة هي اجراء منطقي لمشاهدة مُركزة لأشياء مادية أو معنوية، وتدخل الملاحظة في جميع مستويات النهج التجريبي، فبالإضافة إلى كونها مصدر تساؤلات، فإنها تُعتبر دعما للفرضيات (تاخلويشت، 2009).

3.4 مرحلة صياغة مشكل

تتميز هذه المرحلة بطرح وصياغة مشكل يحمل مواصفات علمية مقبولة ومنسجمة تُلبي شروط السياق الذي جاء فيه الحدث العلمي، ويتطلب طرح المشكل ما أمكن إعداد وضعية تتضمن مفارقة ويجب مراعاة الخاصيات التالية أثناء صياغته (تاخلويشت، 2009):

- أن يصاغ بأسلوب واضح وفي صيغة جملة استفهامية؛
- أن تبرز في الصياغة المتغيرات (المتغير المرتبط والمتغير المستقل)؛
- أن تتضمن صيغة الاستفهام في صياغتها اقتراحا لجواب قابل للاختبار عن طريق التجريب.

3.5 الفرضية

تُعتبر الفرضية صياغة ظرفية لنوع العلاقة أو العلاقات الموجودة بين متغيرين أو أكثر، وتُعد جوابا مؤقتا لمشكل معين على ضوء ما تم بناؤه من معارف نظرية تتعلق بالمشكل المدروس، ويمكن صياغتها انطلاقا من الملاحظة المباشرة للأحداث أومن تجارب الاستكشاف. ويجب أن تُعبر الفرضية عن العلاقة السببية بين

الأحداث، كما ينبغي أن تكون مبْنية على أُسس منطقية وموضوعية، إضافة إلى أنها تُعتبر أساسية لبناء المعارف العلمية لكونها إبداعا وخيالا من طرف المتعلمين ومرحلة حاسمة في التجريب؛ لكونها تحدد وتعزل مجال تدخل التجربة للتأكد من صلاحية الفرضية (تاخلويشت، 2009).

3.6 التجربة

لقد عرف [3] التجربة على أنها "العملية التي تهدف إلى التحقق من فرضية أو استقراءها من الملاحظة وذلك من خلال دراسة ظاهرة ما، سواء كانت هذه الظاهرة طبيعية أو مُحدثة"، كما يلاحظ لدى العديد من الأساتذة خلط بين المناولة والتجربة والتجريب، وهذا ما يتطلب تحديد مفهوم كل من المناولة والتجريب:

. المناولة: "تأكيد على الجانب اليدوي لنشاط التجربة وبالتالي أهمية البعد الحسي حركي في التجريب. ويطغى طابع المناولة على بعض أنواع التجارب التي تضع التلميذ في وضعية منفذ لبروتوكول تجريبي محدد سلفاً"[4].

. التجريب: يمثل حيزا من النهج التجريبي وهو تلك السيرورة من العمليات الذهنية والحركية التي تنتظم في سياق منطقي تبدأ من الملاحظة وتشكيلها إلى إنجاز التجربة وتحليل نتائجها، ولقد عرف [5] التجريب العلمي على أنه طريقة لحل مشكل علمي بواسطة التجربة، والذي يساهم في بناء معارف جديدة.

3.7 مرحلة تحليل النتائج وتأويلها ثم التعميم

- التحليل: عزل للنتائج التجريبية، وإنجاز قراءة للمعطيات المتوفرة من صور أو رسوم بيانية أو جداول تتضمن معطيات عددية أو تجريبية.
- التأويل: تقديم المعطيات بحيث تُعطى تفسيرات للتغيرات أو للاختلافات الملاحظة من خلال التحليل.
- التعميم: يتعلق الأمر بتوسيع التفسيرات إلى ما وراء المعطيات المقدمة بغاية تحديد الانعكاسات والتأثيرات المطابقة للشروط الموصوفة في تحليل للنتائج التجريبية.

3.8 أهمية النهج التجريبي في تدريس مادة علوم الحياة والأرض

يحظى النهج التجريبي بأهمية كبرى في تدريس مادة علوم الحياة والأرض حيث يساهم بتدريب المتعلم على الملاحظة، والتجريب، واكتساب مجموعة من القدرات والمهارات؛ منها ما يتعلق بالمجال المعرفي، ومنها ما يتعلق بالمجال الوجداني والاجتماعي، ومنها ما يتعلق بالمجال الحس حركي من خلال مباشرة إنجازات تطبيقية واستعمال مختلف الأدوات والوسائل التعليمية الممكنة. ويعتبر النهج التجريبي فرصة لاكتساب المتعلم عناصر النهج العلمي؛ كيفية صياغة وتحديد المشاكل والتساؤلات، وكيفية اقتراح حلول تتلاءم وطبيعة المشكل المطروح، وكيفية ابتكار الأدوات التي يستعملها في الإنجاز، واستثمار المعطيات التجريبية وذلك لإدراك نوع العلاقات الموجودة بين النظري وإكراهات الواقع. ولقد أبرز محمد الفتى (2014) أن أهمية النهج التجريبي في مجال التدريس تتجلى فيما يلي:

- إدراك نسبية المعرفة، وأنها قابلة للتطوير والتجاوز؛
- إدراك أن المعرفة العلمية تُبنى من طرف العقل البشري في إطار منهج محكم يُمكن من تجاوز التمثلات الأولية والتفسيرات القائمة على الانطباع والتقليد.

4 نتائج الدراسة

فيما يأتي عرض للنتائج التي توصلنا اليها، عن طريق تحليل كتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض"، من مرحلة التعليم الثانوي الإعدادي وذلك اعتمادا على المؤشرات والمعايير المعدة لهذا الغرض.

4.1 المؤشرات

4.1.1 مؤشرات المعيار الأول: الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز تجربة (A)

نلاحظ بان جميع المؤشرات الممثلة لمعيار الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز التجربة منعدمة في كل الأنشطة التي تم اعتمادها في هذه الدراسة (الجدول 4).

4.1.2 مؤشرات المعيار الثاني: طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل (B)

[1] لقد بين تفريغ المعطيات أن مرحلة صياغة المشكل العلمي ممثل على مستوى كل الأنشطة، فكل مقطع يبدأ بمشكل علمي، إلا أنه جاهز لعدم تواجد أي تعليمة موجهة للمتعلم من أجل صياغته (الجدول 4).

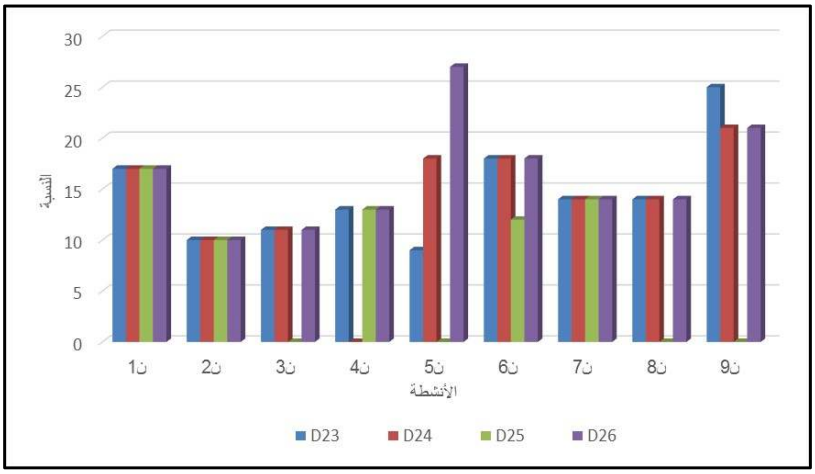
4.1.3 مؤشرات المعيار الثالث: اقتراح فرضيات (C)

ابرزت النتائج أن مرحلة اقتراح الفرضيات من طرف المتعلم فهي شبه منعدمة، ولقد وجدنا تعليمة وحيدة لصياغة الفرضيات على مستوى النشاط الخاص بالكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب، كما أن مؤشري صياغة العلاقة التضمينية وتحديد العامل المؤثر والتابع على مستوى الفرضيات فهما منعدمان في كل التجارب المستهدفة من البحث (الجدول 4).

4.1.4 مؤشرات المعيار الرابع: اختبار الفرضيات (D)

تبين النتائج الممثلة على مستوى الجدول 4 أن كل التجارب لا تتوفر على أي تعليمة خاصة باقتراح بروتوكول تجريبي، كما نلاحظ تمثيل جد ضعيف للمؤشر الخاص باختبار الفرضية عن طريق الملاحظة فنجدها على مستوى النشاط الخاص بالكشف عن خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة بنسبة 11% والنشاط الخاص بالكشف عن العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي بنسبة 9% من جميع المؤشرات التي تم رصدها في هذا النشاط. أما فيما يخص المؤشرات الأخرى فنلاحظ:

- في النشاط الخاص بالكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء لا توجد تعليمة لإنجاز التجربة رغم أنه نشاط يتبنى النهج التجريبي.
- بأن جل الأنشطة لها تمثيل جد مهم ومتباين فيما يخص مؤشري امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز وتزويد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة (الوثيقة 2).



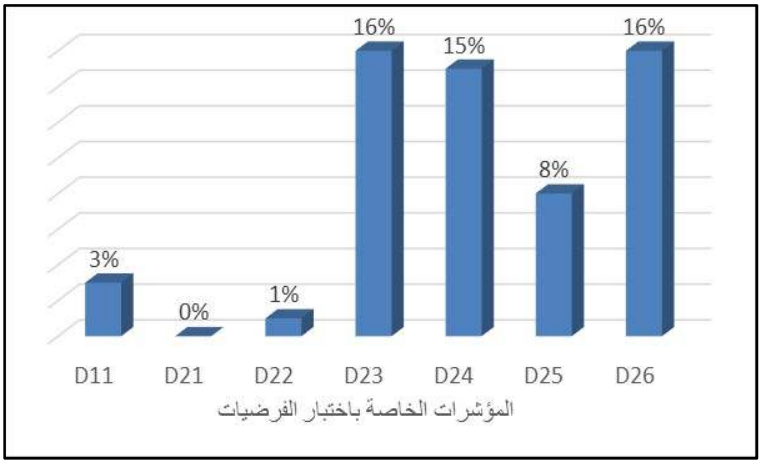
وثيقة 2. مقارنة نسب مؤشرات مرحلة اختبار الفرضيات على مستوى الأنشطة

D23: امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز على شكل نص أو رسم

D24: تعليمة لإنجاز التجربة

D25: وجود تجربة شاهدة

D26: امداد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة



وثيقة 3. مقارنة نسب مؤشرات مرحلة اختبار الفرضيات على مستوى الكتاب المدرسي

D11: حث المتعلم على انجاز الملاحظة

D21: تعليمة لاقتراح بروتوكول تجريبي

D22: تعليمة لتفسير مبدأ التجربة

D23: امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز على شكل نص أو رسم

D24: تعليمة لإنجاز التجربة

D25: وجود تجربة شاهدة

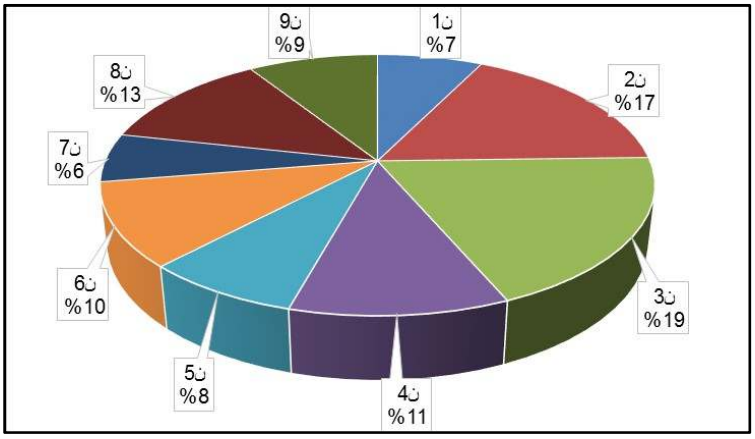
D26: امداد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة

4.1.5 مؤشرات المعيار الخامس: تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليلها (E)

تبرز النتائج أنه قد تم التركيز على مؤشر حث المتعلم على التفسير والتأويل والتحليل بنسب جد مهمة ومتباينة على مستوى الأنشطة التسعة الممثلة في الكتاب المدرسي (الوثيقة 4 و الجدول 4).

جدول 4. معطيات إحصائية لمدى تناول كتاب في رحاب علوم الحياة والأرض لمستوى السنة الثالثة من التعليم الثانوي الاعدادي لمؤشرات مراحل النهج التجريبي

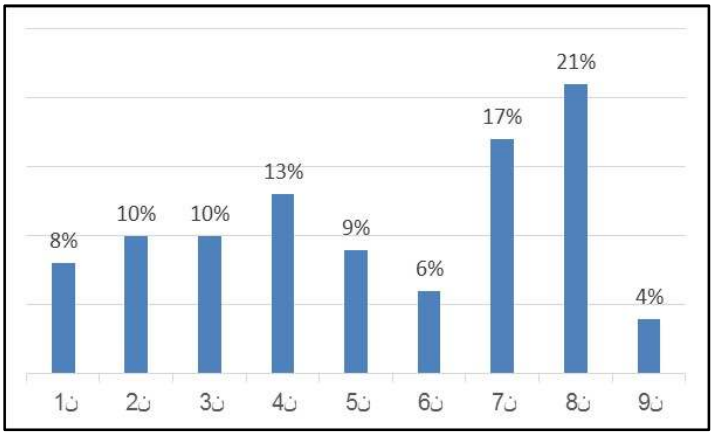
				الوحدة الخامسة: الوحدة الوظيفية للجسم																الوحدة السادسة: التربية الصحية			
				الجزء الأول: وظائف الاقتيات								الجزء الثاني: وظائف الربط								الجزء الأول: التربية الغذائية ووقاية أجهزة الجسم			
		الفصل 1: الهضم والامتصاص				الفصل 2: التنفس				الفصل 3: الدوران				الفصل 4: الابراز البولي		الفصل 1: الجهاز العصبي		الفصل 2: الجهاز العضلي		الفصل 1: التربية الغذائية		المؤشرات على مستوى الأنشطة التسعة الممثلة للكتاب المدرسي	
		النشاط 1 (ن1): أجرب وأكشف عن نتائج هضم النشا.		النشاط 2 (ن2): أجرب وأحدد مفهوم التبسيط الجزيئي		النشاط 3 (ن3): أجرب وألاحظ لأحدد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة		النشاط 4 (ن4): أكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء		النشاط 5 (ن5): بالكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب		النشاط 6 (ن6): أكشف عن مكونات البول		النشاط 7 (ن7): أكشف بواسطة الملاحظة والتجريب عن العناصر المتدخلة في الانعكاس		النشاط 8 (ن8): أكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية		النشاط 9 (ن9): أجرب وأكشف عن بعض مكونات الأغذية			
المعايير	المؤشرات	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	مجموع التكرار	النسبة
A	A1	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	A2	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	A3	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
B	B1	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	B2	1	%8	1	%10	1	%11	1	%13	1	%9	1	%6	1	%3	1	%7	1	%4	9	%6
C	C1	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	1	%9	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	1	%1
	C2	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	C3	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
D1	D11	0	0%	0	0%	1	11%	0	%0	0	%0	0	%0	3	%9	0	%0	0	%0	4	%3
D2	D21	0	0%	0	0%	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
	D22	0	%0	0	%0	0	%0	1	%13	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	1	%1
	D23	2	17%	1	%10	1	%11	1	%13	1	%9	3	%18	5	%14	2	%14	6	%25	22	%16
	D24	2	%17	1	%10	1	%11	0	%0	2	%18	3	%18	5	%14	2	%14	5	%21	21	%15
	D25	2	%17	1	%10	0	%0	1	%13	0	%0	2	%12	5	%14	0	%0	0	%0	11	%8
	D26	2	%17	1	%10	1	%11	1	%13	3	%27	3	%18	5	%14	2	%14	5	%21	23	%16
E	E1	2	%17	4	%40	4	%44	2	%25	2	%18	4	%24	5	%14	4	%29	5	%21	32	%23
F	F1	1	%8	1	%10	1	%10	1	%13	1	%9	1	%6	6	%17	3	%21	1	%4	15	%11
G	G1	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	1	%4	1	%1
المجموع		12	%100	10	%100	9	%100	8	%100	11	%100	17	%100	35	%100	14	%100	24	%100	140	%100



وثيقة 4. مخطط قطاعي يمثل نسبة تمثيل مرحلة التفسير والتأويل والتحليل على مستوى الأنشطة

4.1.6 مؤشرات المعيار السادس: الاستنتاج (F)

نلاحظ بأن معيار الاستنتاج تم التركيز عليه بنسب متفاوتة ولا بأس بها على مستوى كل الأنشطة الممثلة في الكتاب المدرسي (الوثيقة 5 والجدول 4).



وثيقة 5. مقارنة نسبة مؤشر الاستنتاج على مستوى الأنشطة

4.1.7 مؤشرات المعيار السابع: التعميم (G)

ان مرحلة التعميم شبه منعدمة على مستوى الكتاب المدرسي، ولم يتم رصدها الا في النشاط الخاص بالكشف عن مكونات الأغذية، بنسبة 4% (الجدول 4). اذن فانطلاقا من القراءة الأولية للنتائج المحصلة على مستوى الأنشطة الممثلة في الكتاب المدرسي، (الوثيقة 6 والجدول 4) يمكن القول بأنه قد تم التركيز بنسب مهمة على:

- مؤشر التفسير والتأويل والتحليل بنسبة 23%؛
- مؤشري امداد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة وامداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز على شكل نص أو رسم بنسبة 16%؛
- مؤشر تعليمة لإنجاز التجربة بنسبة 15%؛
- مؤشر الاستنتاج بنسبة 11%؛

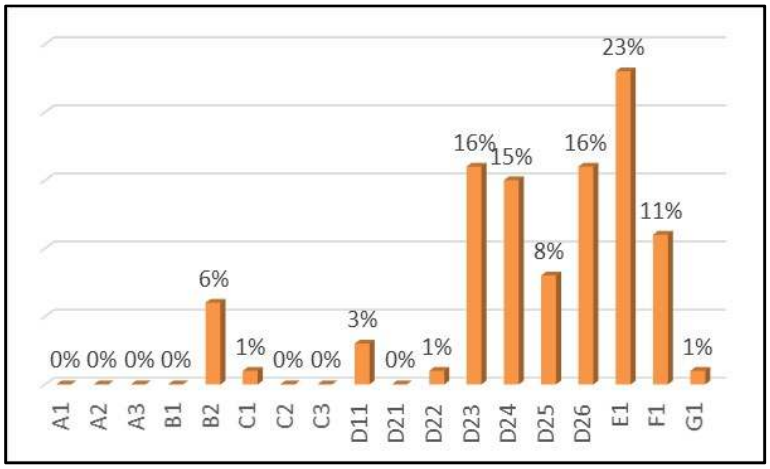
وبنسب لا بأس بها بالنسبة:

- لمؤشر وجود تجربة شاهدة 8%؛
- لمؤشر مشكل علمي جاهز 6%؛

وبنسب جد ضعيفة 1%، لمؤشر تعليمة حول صياغة الفرضيات، ومؤشر تفسير مبدأ التجربة، ومؤشر التعميم أما المؤشرات المنعدمة على مستوى الكتاب المدرسي فكان عددها سبعة وهي كالتالي:

- الحفاظ على الوسائل التعليمية التعلمية المستعملة في التجربة؛
- السلامة؛

- تنظيم الفضاء؛
- تعليمة لصياغة مشكل علمي على شكل سؤال دقيق؛
- وجود تعليمة لصياغة العلاقة التضمينية؛
- وجود تعليمة لتحديد العامل المؤثر والعامل التابع؛
- تعليمة لاقتراح بروتوكول تجريبي.



وثيقة 6. مقارنة نسب مؤشرات النهج التجريبي على مستوى الكتاب المدرسي

A1: الحفاظ على الوسائل التعليمية التعلمية المستعملة في التجربة

A2: السلامة

A3: تنظيم الفضاء

B1: تعليمة لصياغة مشكل علمي على شكل سؤال دقيق

B2: مشكل علمي جاهز

C1: تعليمة حول صياغة الفرضيات

C2: وجود تعليمة لصياغة العلاقة التضمينية

C3: وجود تعليمة لتحديد العامل المؤثر والعامل التابع

D11: حث المتعلم على انجاز الملاحظة

D21: تعليمة لاقتراح بروتوكول تجريبي

D22: تعليمة لتفسير مبدأ التجربة

D23: امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز على شكل نص أو رسم

D24: تعليمة لإنجاز التجربة

D25: وجود تجربة شاهدة

D26: امداد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة

E1: تعليمة موجهة للمتعلم من أجل التأويل و/أو التفسير و/أو التحليل

F1: حث المتعلم على الاستنتاج

G1: تعليمة للمتعلم من أجل التعميم

4.2 المعايير

ففي محاولة منا لرصد مدى تضمين الأنشطة المعتمدة في الكتاب المدرسي لمراحل النهج التجريبي، اعتمدنا على نفس الشبكة مع حذف المؤشرات التالية:

- مشكل علمي جاهز؛
- امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز على شكل نص أو رسم؛
- وجود تجربة شاهدة؛
- امداد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة؛

وذلك من أجل تحقيق دقة في المعايير التي تمثل مراحل النهج التجريبي، عن طريق الاشتغال على المؤشرات بدون الأخذ بعين الاعتبار عدد التكرارات، ولقد اخترنا تمثيل المؤشر الذي تم رصده على مستوى الأنشطة برقم "1" إذا كان متواجدا؛ أو بالرقم "0" إذا كان غير متواجد، كما تم حسابُ النسبة العادية لكل معيار وذلك باستخدام المعادلة التالية:

(100 ÷ عدد المعايير = النسبة العادية لكل معيار)

(%14.3 = 7 ÷ 100)

مما سيتيح لنا فرصة رصد جميع مراحل النهج التجريبي على مستوى كل الأنشطة وذلك بمقارنة النسب التي حصلنا عليها عن طريق تحليل هذه الأنشطة مع النسبة التي من المفترض أن يتوفر عليها والتي هي 14.3%.

4.2.1 المعيار الأول: الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز تجربة (A)

نلاحظ بان معيار الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز التجربة فهو منعدم في كل الأنشطة التي تم اعتمادها في هذه الدراسة (الجدول 5).

4.2.2 المعيار الثاني: طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل (B)

أبرزت النتائج أن مرحلة صياغة مشكل علمي فهي منعدمة كذلك على مستوى الأنشطة التسعة الممثلة للكتاب المدرسي في رحاب علوم الحياة والأرض (الجدول 5).

4.2.3 المعيار الثالث: اقتراح فرضيات (C)

نلاحظ بأن مرحلة اقتراح الفرضيات فهي شبه منعدمة، حيث تم رصدها فقط على مستوى النشاط الخاص بالكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب، بنسبة 25%، حيث اعتُبرت هذه النسبة بالمهمة بالمقارنة مع نسبة 14.3% (الجدول 5).

4.2.4 المعيار الرابع: اختبار الفرضيات (D)

لقد بين تفريغ المعطيات بانه تم إيلاء هذه المرحلة أهمية كبرى، بالنسبة لجميع الأنشطة، وكانت النسب على الشكل التالي (الجدول 5):

- نسبة 50% لنشاط تحديد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة، ونشاط الكشف بواسطة الملاحظة والتجريب عن العناصر المتدخلة في الانعكاس؛
- نسبة 33.33% لنشاط الكشف عن نتائج هضم النشا، ونشاط التبسيط الجزيئي، ونشاط الكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء، ونشاط الكشف عن مكونات البول، ونشاط الكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية؛
- نسبة 25% لنشاط الكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب، ونشاط الكشف عن بعض مكونات الأغذية.

4.2.5 المعيار الخامس: تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليلها (E)

تبرز النتائج أنه قد تم التركيز على مرحلة تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليلها على مستوى الأنشطة بنسب مهمة والتي كانت على الشكل الآتي (الجدول 5):

- نسبة 33.33% لنشاط الكشف عن نتائج هضم النشا، ونشاط التبسيط الجزيئي، ونشاط الكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء، ونشاط الكشف عن مكونات البول، ونشاط الكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية؛
- نسبة 25% لنشاط تحديد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة، ونشاط الكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب، ونشاط الكشف عن العناصر المتدخلة في الانعكاس، ونشاط الكشف عن بعض مكونات الأغذية.

4.2.6 المعيار السادس: الإستنتاج (F)

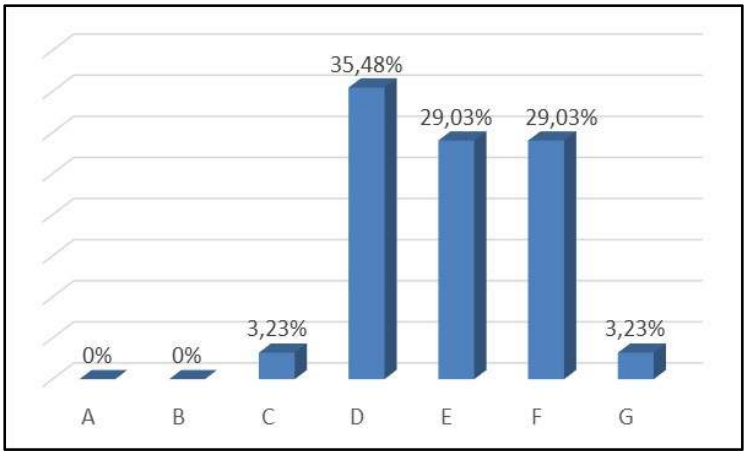
تبين النتائج الممثلة على مستوى الجدول 5 أنه تم التركيز على مرحلة الإستنتاج بنسب جد مهمة كذلك، على مستوى الأنشطة (الجدول 5):

- نسبة 33.33% لنشاط الكشف عن نتائج هضم النشا، ونشاط التبسيط الجزيئي، ونشاط الكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء، ونشاط الكشف عن مكونات البول، ونشاط الكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية؛
- نسبة 25% لنشاط تحديد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة، ونشاط الكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب، ونشاط الكشف عن العناصر المتدخلة في الانعكاس، ونشاط الكشف عن بعض مكونات الأغذية.

4.2.7 المعيار السابع: التعميم (G)

نلاحظ بأن مرحلة التعميم شبه منعدمة على مستوى الأنشطة الممثلة في الكتاب المدرسي، ولم يتم رصدها الا في النشاط الخاص بالكشف عن مكونات الأغذية، بنسبة 25%، وهي نسبة مهمة على مستوى هذا النشاط (الجدول 5).

اذن فعلى مستوى الكتاب المدرسي نلاحظ بأنه قد تم التركيز على مرحلة اختبار الفرضيات بنسبة 35.33%، ومرحلة تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليلها ومرحلة الإستنتاج بنسبة متساوية قدرت ب 29.03%؛ فهذه المراحل الثلاث تشكل لوحدها نسبة 93.54% وهذا ما يبين الأهمية التي تم ايلاءها لهذه المراحل على حساب مراحل أخرى من النهج التجريبي، كمرحلة اقتراح الفرضيات ومرحلة التعميم بنسبة متساوية حددت في 3.23%، أما مرحلة السلامة وتنظيم الفضاء ومرحلة طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل لم يتم تمثيلهم على مستوى كتاب "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي (الوثيقة 7 والجدول 5).



وثيقة 7. نسب تمثيل مراحل النهج التجريبي على مستوى الكتاب المدرسي

A: الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز تجربة
B: طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل
C: اقتراح فرضيات
D: اختبار فرضيات
E: تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليليها
F: الاستنتاج
G: التعميم

جدول.5. معطيات إحصائية لمدى تناول كتاب في رحاب علوم الحياة والأرض لمستوى السنة الثالثة من التعليم الثانوي الاعدادي لمعايير مراحل النهج التجريبي

	الوحدة الخامسة: الوحدة الوظيفية للجسم								الوحدة السادسة: التربية الصحية	المعايير على مستوى الأنشطة التسعة الممثلة في الكتاب المدرسي
	الجزء الأول: وظائف الاقتيات				الجزء الثاني: وظائف الربط				الجزء الأول: التربية الغذائية ووقاية أجهزة الجسم	
	الفصل 1: الهضم والامتصاص		الفصل 2: التنفس		الفصل 3: الدوران	الفصل 4: الابراز البولي	الفصل 1: الجهاز العصبي	الفصل 2: الجهاز العضلي	الفصل 1: التربية الغذائية	
	النشاط 1 (ن1): أجرب وأكشف عن نتائج هضم النشا.	النشاط 2 (ن2): أجرب وأحدد مفهوم التبسيط الجزيئي	النشاط 3 (ن3): أجرب وألاحظ لأحدد خصائص مساحة التبادلات الغازية على مستوى الرئة	النشاط 4 (ن4): أكشف عن التبادلات الغازية التنفسية على مستوى الأعضاء	النشاط 5 (ن5): الكشف عن منحنى دوران الدم وبنية القلب	النشاط 6 (ن6): أكشف عن مكونات البول	النشاط 7 (ن7): أكشف بواسطة الملاحظة والتجريب عن العناصر المتدخلة في الانعكاس	النشاط 8 (ن8): أكشف عن خاصيات العضلة الهيكلية	النشاط 9 (ن9): أجرب وأكشف عن بعض مكونات الأغذية	

المعايير	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	عدد التكرار	النسبة	مجموع التكرار	النسبة
الاحتياطات الازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز تجربة	0	0%	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
طرح التساؤلات المرتبطة بالمشكل	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
اقتراح فرضيات	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	1	%25	0	%0	0	%0	0	0%	1	%3.23
اختبار فرضيات	1	%33.33	1	%33.33	2	%50	1	%33.33	1	%25	1	%33.33	1	%50	2	%33.33	1	%25	11	%35.48
تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليليها	1	%33.33	1	%33.33	1	%25	1	%33.33	1	%25	1	%33.33	1	%25	1	%33.33	1	%25	9	%29.03
الاستنتاج	1	%33.33	1	%33.33	0	%25	1	%33.33	1	%25	1	%33.33	1	%25	1	%33.33	1	%25	8	%29.03
التعميم	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0	1	%25	1	%3.23
المجموع	3	%100	3	%100	3	%100	4	%100	3	%100	4	%100	3	%100	3	%100	4	%100	30	%100

5 مناقشة وتحليل المعطيات

على ضوء النتائج المحصل عليها سنحاول الإجابة عن السؤال الاشكالي الذي طرحناه في بداية الدراسة والمتمثل في درجة تضمين كتاب علوم الحياة والأرض، لمراحل النهج التجريبي؟

وذلك عن طريق تفحص جميع مراحل النهج التجريبي على مستوى كتاب التلميذ "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي "في رحاب"، فتبين الينا ما يلي:

❖ المرحلة الأولى: الاحتياطات اللازم اتخاذها مع تنظيم الفضاء أثناء انجاز تجربة

لا حظنا عدم وجود أي تعليمة تشير الى الاجراءات الواجب اتخاذها من طرف المتعلم حفاظا على السلامة وتنظيم الفضاء أثناء انجاز التجربة (الوثيقة 7 والجدول 5)، رغم ان هذه المرحلة جد مهمة لأن الأنشطة التي يقوم بها المتعلمون داخل القسم، أثناء انجاز التجارب قد يشغلهم في كثير من الأحيان عن التفكير في خطورة المواد التي يستخدمونها أو الأجهزة التي يعملون عليها، مما يؤدي الى أخطار لا تحمد عقباها. ومن المؤسف كذلك أن التوجيهات التربوية الخاصة بمادة علوم الحياة والأرض من التعليم الثانوي الاعدادي لا تتوفر على توجيهات أو اشارات خاصة بالسلامة أثناء انجاز التجارب في القسم.

❖ المرحلة الثانية: صياغة المشكل العلمي

بين تفريغ المعطيات بان صياغة المشكل العلمي من طرف المتعلم على مستوى الأنشطة المقترحة منعدمة، (الوثيقة 7 والجدول 5) بحيث أن الكتاب المدرسي يمد المتعلم بمشكل علمي جاهز، هذا ما يدفع الى عدم احساس المتعلمين بالحاجة الى البحث عن الحلول عن طريق التجربة؛ ولقد أبرز [6] أهمية المشكل العلمي في الأنشطة العلمية حيث يقول بأنه "لا يبدأ العلم الا إذا كان هناك مشكل، وتظهر المشاكل حينما تكون النتائج مخيبة للآمال أو حينما تقودنا نظريتنا الى صعوبات أو تناقضات". لذا من الأفضل إعطاء تعليمات موجهة للمتعلم على مستوى الكتاب المدرسي من أجل صياغة المشكل العلمي؛ وأضاف [2] أن مرحلة صياغة المشكل العلمي ذات أهمية خاصة، حيث تؤدي الى الحافزية والفضول العلمي لدى المتعلم. لذا من الأفضل إعطاء تعليمات موجهة للمتعلم على مستوى الكتاب المدرسي من أجل صياغة المشكل العلمي.

❖ المرحلة الثالثة: اقتراح فرضيات

إن هذه المرحلة شبه منعدمة حيث لا تمثل سوى نسبة 3.23% (الوثيقة 7 والجدول 5)، ولقد أشار [2] الى أهمية هذه المرحلة والتي تتجلى في البداية على أنها مرحلة لطرح مجموعة من الشكوك التي بواسطتها يساهم الخيال في بناء المعرفة عن طريق التحقق منها. إذن فمن الأولى اعطاء أهمية للمتعلم في اقتراح فرضيات خاصة بالمشكل العلمي المطروح، مما سيؤدي الى تنمية قدرات ومهارات لها علاقة وطيدة ببناء تفكيره العلمي.

❖ المرحلة الرابعة: اختبار الفرضيات

من الملاحظ أن مرحلة اختبار الفرضية قد تم التركيز عليها بصورة جيدة على مستوى الكتاب المدرسي بنسبة 35.48% (الوثيقة 7 والجدول 5)، وهذه نقطة ايجابية على مستوى الكتاب المدرسي، نظرا لأهمية هذه المرحلة على مستوى النهج التجريبي، كما أنها تنسجم مع التوجيهات التربوية التي تحث على إنجاز مناولات وتجارب لفحص الفرضيات. ولقد أشار [7] أن مرحلة اختبار الفرضية تشكل الفكرة الأساسية لبناء التفكير العلمي. وتجدر الإشارة على أنه رغم هذه النسبة المهمة على مستوى الكتاب المدرسي، الا أننا نسجل بأن كيفية اختبار الفرضيات تحتاج الى مراجعة أدق نظرا لتزويد المتعلم بالنتائج المتوقعة من التجربة وكذلك تم امداد المتعلم ببروتوكول تجريبي جاهز، وهذا ما يؤدي الى افراغ هذه المرحلة من محتواها المتعلق بتنمية القدرات المرتبطة بها والعمليات التي تساهم في بناء معارف جديدة.

❖ المرحلة الخامسة والسادسة: تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليلها ثم الاستنتاج

ان هذين المرحلتين قد تم اعطائهما أهمية حيث انهما مثلتا بنسبة متساوية قُدرت ب 29.03% (الوثيقة 7 والجدول 5) على مستوى الكتاب المدرسي، وهذه النتيجة تعتبر نقطة ايجابية وجب الحفاظ عليها أثناء اعداد كتب مدرسية جديدة ومراجعتها. وتجدر الإشارة إلى أن هذه القدرات تجد لها مجالا لتنميتها في كل المقاطع والأنشطة كيفما كان النهج المتبع.

❖ المرحلة السابعة: التعميم

فمرحلة التعميم شبه منعدمة في الكتاب المدرسي لأنها تمثل نسبة 3.23% (الوثيقة 7 والجدول 5)، وهذا ما يتوجب القيام بمجهود أكبر في تمرير تعليمات على مستوى بعض التجارب لحث المتعلم على تنمية قدرته على التعميم، وهذا ما سيساهم في بناء فكر وتصور علمي معين مبني على النهج التجريبي ومعزز للنهج الاستقرائي. اذن يمكن القول بأن مراحل النهج التجريبي لم تُعط لها نفس الأهمية، حيث تم التركيز على مراحل اختبار الفرضيات وتجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها وتحليليها والاستنتاج؛ وتم اغفال مراحل أخرى كاقتراح الفرضيات والتعميم وصياغة مشكل علمي وإجراءات السلامة والنظافة أثناء انجاز التجربة؛ مما سيؤدي الى تنمية قدرات ومهارات التجريب والتحليل والتفسير ثم الاستنتاج لدى المتعلم(ة) واغفال القدرات الأخرى. مما سيدفع بنا الى تكوين متعلم سيجد صعوبات في امتلاك النهج التجريبي.

6 خاتمة

يهدف هذا البحث الى التعرف على مدى اهتمام كتاب التلميذ(ة) "في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الاعدادي، بمراحل النهج التجريبي وذلك من أجل تطوير وتحسين مستوى الكتاب المدرسي؛ ليكون أداة تعليمية تعلمية تلبي تطلعات كل من الأستاذ والمتعلم في الرقي بجودة التعلمات بمؤسساتنا التعليمية، ولقد أظهرت النتائج ما يلي:

- انعدام إشارات حول قواعد السلامة وتنظيم فضاء القسم أثناء انجاز التجربة في القسم؛
- كل التجارب تتوفر على مشكل علمي ولكنه جاهز، لم يتم إيلاء أهمية للمتعلم من أجل صياغته؛
- المرحلة الخاصة باقتراح الفرضيات شبه منعدمة على مستوى التجارب الممثلة بالكتاب المدرسي؛

- نسجل بإيجاب الأهمية الكبرى التي تم إعطائها لمرحلة اختبار الفرضيات على مستوى الكتاب المدرسي ولكن تم اغفال المتعلم كفاعل مهم في هذه المرحلة؛
- ان مرحلة تجميع النتائج وتفسيرها وتأويلها ثم تحليلها ومرحلة الاستنتاج، ممثلتين بصورة إيجابية على مستوى الكتاب المدرسي، وهذا يتطلب الحفاظ على هذا المكتسب أثناء اعداد كتب مدرسية جديدة؛
- مرحلة التعميم شبه منعدمة في الأنشطة التسعة الممثلة في الكتاب المدرسي، رغم أن التجارب التي تم ادراجها تتطلب التعميم؛
- كل الأنشطة الممثلة في الكتاب المدرسي يطغى عليها طابع المناولة.

7 توصيات واقتراحات

- إعادة النظر في المقررات الدراسية ووضعها على أساس ملاءمتها لتطبيق النهوج الحديثة وبالأخص النهج التجريبي؛
- نقترح انجاز كراسة التجارب الخاصة بالمتعلم، وتتناول مجموعة من التجارب التي يجب على المتعلم انجازها مع احترام النهج التجريبي، وسيكون هذا المقترح موضوع بحث قادم انشاء الله؛
- إجراء بحوث ودراسات أخرى تتناول رصد مراحل النهج التجريبي على مستوى كتب مدرسية أخرى ومستويات أخرى من الثانوي الاعدادي والتأهيلي؛
- على مستوى البرامج والتوجيهات التربوية لمادة علوم الحياة والأرض من التعليم الثانوي الاعدادي نسجل ما يلي:

  - لا تتوفر على تعليمات أو اشارات موجهة للمتعلم فيما يخص السلامة وتنظيم الفضاء أثناء انجاز التجارب في القسم
  - تتناول موضوع النهج التجريبي بصورة شاملة على مستوى الأنشطة المقررة، اذن يجب تدقيقها مع الأخذ بعين الاعتبار أهمية المتعلم في هذه العملية.

- اننا نثمن الإجراءات التي دعا اليها المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي في إطار رؤية استراتيجية للإصلاح 2015-2030 والخاصة بتقييم شامل للمناهج والبرامج، في استحضار للوظائف المرجعية المعرفية لأطوار التربية والتكوين وذلك في اتجاه الرفع من جودة التربية والتكوين.

المراجع العربية

- المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي، غشت 2009، التوجيهات التربوية والبرامج الخاصة بتدريس مادة علوم الحياة والأرض بسلك التعليم الثانوي الاعدادي.
- المملكة المغربية، المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، من أجل مدرسة الانصاف والجودة والارتقاء، رؤية استراتيجية للإصلاح 2015-2030.
- الكتاب المدرسي" في رحاب علوم الحياة والأرض" للسنة الثالثة من التعليم الثانوي الاعدادي، كتاب التلميذ(ة)، عدد الصفحات 160، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني، المملكة المغربية.
- محمد الفتى 2014، المدخل في تدريس علوم الحياة والأرض، إضاءات في زوايا معتمة.
- محمد تاخلويشت وآخرون 2009، مصوغات التكوين لمادة علوم الحياة والأرض، خاصة بأساتذة التعليم الثانوي التأهيلي والاعدادي، وزارة الربية الوطنية، المملكة المغربية.
- عبيدات، ذوقان 2003، البحث العلمي، مفهومه أدواته أساليبه، اشراقات للنشر والتوزيع، جدة

REFERENCES

[1] De Landshere G., Introduction à la recherche en éducation, Liège, Ed : Georges Thone, 5°ed, 1982.

[2] Develay, M., sur la méthode expérimentale, Aster n°8, Expérimenter, modéliser, INRP, 1989.

[3] Claude Bernard ; introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Garnier, Flammarion, Paris, 1966.

[4] Eliane Oriandi, Conceptions des enseignants sur la démarche expérimentale, Aster n°13, INRP, 1991.

[5] Galiana, D., Les pratiques expérimentales dans les manuels scolaires des lycées (1850-1996), Aster n°28, INRP, 1999.

[6] Pooper, A., La Logique de la découverte scientifique, 1984.

[7] Lalande A., Vocabulaire technique et critique de la philosophie, 1985.