

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
وتكوين الأطر والبحث العلمي
– قطاع التربية الوطنية –
الكتابة العامة
مديرية المناهج

مادة

علوم الحياة والأرض

بالجذوع المشتركة

مارس 2005

الفصل الأول

اعتبارات عامة

(أ) - تمهيد

تقترح هذا المدخل مقاربات بيداغوجية وديداكتيكية لمكونات الفعل التدريسي لمادة علوم الحياة والأرض، وفق الاختيارات والتوجهات التربوية العامة التي أقرتها وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي - قطاع التربية الوطنية، ضمن مستجدات الميثاق الوطني للتربية والتكوين، وإجراءات تفعيلها في متن الكتاب الأبيض. وتهدف من خلالها إلى :

- مساعدة الأستاذ على استدماج المستجدات التربوية وفق مبدأ التكوين الذاتي، قصد تحيين معارفه العلمية والمهنية، وتنمية جهازه المفاهيمي علميا وبيداغوجيا، بما يضمن جودة وفعالية ممارساته الفصلية.
- إمداد الأستاذ بمقاربات منهجية وديداكتيكية لاستثمار أمثل لمختلف وحدات برنامج علوم الحياة والأرض ، تساعده على إنجاز دروسه إعدادا وتدریسا وتقويما، بما يضمن تكويننا متوازنا للمتعلمين، وفق معادلة بيداغوجية حديثة، تعيد الاعتبار للمتعلم، بجعله مركز الفعل التدريسي والمشارك الرئيسي في بناء معرفته الشخصية، مما يكسبه أدوات التفكير العلمي؛ من ملاحظة وحب الاستطلاع، وتعبير، وتجريب وتوثيق، ويتدرج به في امتلاك القيم والكفايات من مستوى التحسيس والاستئناس إلى مستويات الاكتساب والترسيخ والتعميق وبداية التوظيف. وهي عناصر ستؤهله لاكتشاف ميولاته ومراكز اهتماماته ومنه اتخاذ قرارات صائبة على مستوى الاختيار والتوجيه.

واعتبارا لكون الجذع المشترك يحتل مرتبة وسطى بين سلك التعليم الثانوي الإعدادي وسلك البكالوريا، فإنه يعمل على ترسيخ وتعميق ما اكتسبه المتعلم من معارف ومهارات ومواقف خلال المراحل السابقة، وإلى تزويده بمكتسبات أخرى متنوّعة تناسب توجهاته واهتماماته وميولاته ليكون قادرا على اتخاذ القرار الصائب في شأن توجيهه إلى مختلف شعب سلك البكالوريا، ضمنا لمتابعة دراسة عادية وموفقة تنتهي بالحصول على شهادة البكالوريا.

وتبعا لذلك كان من الضروري تحديد الكفايات المراد تتميتها عبر تدريس علوم الحياة والأرض في ارتباطها مع القيم والمقاييس الاجتماعية.

لقد تضمنت الوثائق الرسمية من ميثاق وطني للتربية والتكوين وكتاب أبيض، الأسس الفلسفية والتربوية والثقافية الموجهة لمراجعة المناهج والبرامج. ومن هذه الأسس انبثقت الاختيارات والتوجهات العامة، التي تتأسس على مرتكزات رئيسية يمكن إجمالها في محاور ثلاثة هي :

1 - أسس ومنطلقات بناء منهاج علوم الحياة والأرض بالتعليم الثانوي التأهيلي

تقوم هذه الأسس والمنطلقات على اعتبار الخصوصيات السوسيو- ثقافية للمجتمع المغربي الإسلامي، والأسس النفسية المحددة لنضج ونمو التلميذ وميولاته، وكذا على وضوح مرامي وأهداف التعليم الثانوي

التأهيلي.

وتوخيا للتنسيق العمودي والأفقي بين المفاهيم عبر مختلف المستويات التعليمية، وتجنبنا للامتلاك الفسيفسائي للمعرفة الذي يحول دون الصياغة التركيبية والإجمالية للمشاكل الحياتية والبيئية والجيولوجية؛ تمت هيكلة المحتوى المعرفي ومحورته حول النظريات الكبرى التي تؤمن تماسك علوم الحياة والأرض (النظرية الخلوية - النظرية الصبغية - نظرية تكتونية الصفائح - نظرية الانتقاء الطبيعي) وكذلك حول بعض المفاهيم المدمجة (الحميلة البيئية والمحيط الإحيائي). كما تم اعتبار متطلبات المتعلم الفردية والاجتماعية في مجالي الصحة والبيئة واستعمال الموارد الطبيعية وحاجته للوعي الرشيد بالمشاكل الحالية والمرتبطة بالحياة والصحة والمحيط.

2 - آليات بناء منهاج علوم الحياة والأرض

تستحضر هذه الآليات أهم خلاصات البحث التربوي الحديث، وتعتمد مبادئ التوازن والتنسيق والتكامل والاندماج، سواء على مستوى سيرورة التكوين أو على مستوى المحتويات بما يضمن تجديدا تربويا مستمرا، وفق متطلبات التطور المعرفي والمجتمعي، وبما يجعل من المدرسة وسيلة لتحقيق نهضة وطنية اقتصادية وعلمية وتقنية، تستجيب لحاجيات المجتمع المغربي وتطلعاته.

3 - عمليات تنفيذ منهاج علوم الحياة والأرض

تستدعي هذه العمليات مواكبة التكوين الأساسي والمستمر لكافة الأطر التعليمية، وفق المستجدات العلمية والتربوية، والتي تعتبر المدرسة مجالا حقيقيا للتنافسية الإيجابية، وللتربية على القيم، بما يساعد على إقرار مجتمع تكافؤ الفرص، مجتمع المرودية والإنتاجية ومجتمع الجدارة والاستحقاق. ولتجسيد هذه الاختيارات والتوجهات العامة، تم اعتماد مجالي القيم والكفايات كمدخل بيداغوجي لمراجعة وبناء منهاج علوم الحياة والأرض، لما لهذا المدخل من مزايا على سيرورة التكوين باعتبار شمولية واندماج مختلف مكوناته، وفق مراحل نمو المتعلم ومختلف جوانب شخصيته، بما يضمن تنشئة مدرسية ثم اجتماعية متوازنة، تؤسس لثقافة المواطنة والديمقراطية وحقوق الإنسان، بتناسب مع روافد ومكونات الحضارة المغربية الإسلامية والحضارات الإنسانية المعاصرة.

1.3 - في مجال القيم والكفايات

1.1.3 - مجالات القيم والمقاييس الاجتماعية

حددت مرتكزات الميثاق الوطني للتربية والتكوين أربعة مجالات للقيم تتسجم مع الحاجيات المتجددة للمجتمع المغربي؛ اقتصاديا واجتماعيا وثقافيا من جهة، ومع الحاجيات الشخصية للمتعلمين من جهة أخرى. ويجمال الجدول التالي هذه المجالات والغايات المراد بلوغها، وكذا الحاجيات الشخصية للمتعلمين.

مجالات القيم	الغايات المراد تحقيقها	الحاجيات الشخصية للمتعلمين
قيم العقيدة الإسلامية السمحاء	+ ترسيخ الهوية المغربية الإسلامية والحضارية، والوعي بتنوع وتفاعل وتكامل روافدها. + التفتح على مكاسب ومنجزات الحضارة الإنسانية المعاصرة.	+ الثقة بالنفس والتفتح على الغير. + الاستقلالية في التفكير والممارسة.
قيم الهوية الحضارية ومبادئها الأخلاقية والثقافية	+ تكريس حب الوطن، وتعزيز الرغبة في خدمته. + تكريس حب المعرفة، وطلب العلم والبحث والاكتشاف. + المساهمة في تطوير العلوم والتكنولوجيا الجديدة.	+ التفاعل الإيجابي مع المحيط الاجتماعي على اختلاف مستوياته. + التحلي بروح المسؤولية والانضباط. + ممارسة المواطنة والديمقراطية. + إعمال العقل واعتماد الفكر النقدي. + الإنتاجية والمردودية.
قيم المواطنة	+ تنمية الوعي بالواجبات والحقوق. + التربية على المواطنة وممارسة الديمقراطية. + التشبع بروح الحوار، والتسامح وقبول الاختلاف. + ترسيخ قيم المعاصرة والحدثة.	+ تثمين العمل والاجتهاد والمثابرة. + المبادرة والابتكار والإبداع. + التنافسية الإيجابية. + الوعي بالزمان والوقت كقيمة في المدرسة وفي الحياة.
قيم حقوق الإنسان ومبادئها الكونية	+ التمكن من التواصل بمختلف أشكاله وأساليبه. + التفتح على التكوين المهني المستمر. + تنمية الذوق الجمالي، والإنتاج الفني والتكوين الحرفي في مجالات الفنون والتقنيات. + تنمية القدرة على المشاركة الإيجابية في الشأن المحلي والوطني.	+ احترام البيئة الطبيعية، والتعامل الإيجابي مع الثقافة الشعبية، والموروث الثقافي والحضاري المغربي.

ولمّا كان مبدأ التدرج البيداغوجي من بين العناصر المنظمة لاستراتيجيات اكتساب مختلف مجالات القيم بما يتناسب والعمر السيكولوجي - معرفي للمتعلم، فقد أوردت هذه المرجعية المؤسساتية تراتبية لمنظومة القيم، وجدولة للتربية على القيم بالتعليم الثانوي التأهيلي وفق معطيات الجدول التالي :

الجدعان الأدبي والأصيل	الجدع العلمي	المقاييس الاجتماعية
X	X	الثقة بالنفس والتفتح على الغير
X	X	الاستقلالية في التفكير والممارسة
X	X	التفاعل الإيجابي مع المحيط الاجتماعي على مختلف مستوياته
X	X	التحلي بروح المسؤولية والانضباط
X	X	ممارسة المواطنة والديمقراطية
X	X	إعمال العقل واعتماد الفكر النقدي
X	X	الانتاجية والمردودية
X	X	تثمين العمل والاجتهاد والمثابرة
X	X	المبادرة والابتكار والإبداع
X	X	التنافسية الايجابية
X	X	الوعي بالزمان والوقت كقيمة في المدرسة وفي الحياة
X	X	احترام البيئة الطبيعية والتعامل الإيجابي مع الثقافة الشعبية والموروث الثقافي والحضاري المغربي

2.1.3 - الكفايات ومجالاتها

إلى جانب منظومة القيم، تم اعتبار مدخل الكفايات مرتكزا بيداغوجيا ثانيا لمراجعة وبناء المناهج التربوية. ويمكن أن تتخذ الكفايات التربوية طابعا استراتيجيا أو تواصليا أو منهجيا أو ثقافيا أو تكنولوجيا. وتستوجب تنمية الكفايات الاستراتيجية وتطويرها، في المناهج التربوية :

- معرفة الذات والتعبير عنها.
- التمتع في الزمان والمكان.
- التمتع بالنسبة للآخر وبالنسبة للمؤسسات المجتمعية (الأسرة، المؤسسة التعليمية، المجتمع)، والتكيف معها ومع البيئة بصفة عامة.
- تعديل المنتظرات والاتجاهات والسلوكات الفردية وفق ما يفرضه تطور المعرفة والعقلية والمجتمع.
- وحتى تتم معالجة الكفايات التواصلية بشكل شمولي في المناهج التربوية، ينبغي أن تؤدي إلى :
- إتقان اللغة العربية والتمكن من اللغات الأجنبية.
- التمكن من مختلف أنواع التواصل داخل المؤسسة التعليمية وخارجها في مختلف مجالات تعلم المواد الدراسية.
- التمكن من مختلف أنواع الخطاب (الأدبي، والعلمي، والفني...) المتداولة في المؤسسة التعليمية وفي محيط المجتمع والبيئة.

وتستهدف الكفايات المنهجية من جانبها بالنسبة للمتعلم اكتساب :

- منهجية للتفكير وتطوير مدارجه العقلية.
- منهجية للعمل في الفصل وخارجه.
- منهجية لتنظيم ذاته وشؤونه ووقته وتدبير تكوينه الذاتي ومشاريعه الشخصية.

- ولكي تكون معالجة الكفايات الثقافية، شمولية في مناهج التربية والتكوين، ينبغي أن تشمل :
- شقها الرمزي المرتبط بتنمية الرصيد الثقافي للمتعلم، وتوسيع دائرة إحساساته وتصوراتهِ ورؤيته للعالم وللحضارة البشرية بتناغم مع تفتح شخصيته بكل مكوناتها، وبترسيخ هويته كمواطن مغربي وكإنسان منسجم مع ذاته ومع بيئته ومع العالم.
 - شقها الموسوعي المرتبط بالمعرفة بصفة عامة.
- واعتبارا لكون التكنولوجيا قد أصبحت في ملتقى طرق كل التخصصات، ونظرا لكونها تشكل حقلا خصبا بفضل تنوع وتداخل التقنيات والتطبيقات العلمية المختلفة التي تهدف إلى تحقيق الخير العام والتنمية الاقتصادية المستدامة وجودة الحياة، فإن تنمية الكفايات التكنولوجية للمتعلم تعتمد أساسا على :
- القدرة على تصور ورسم وإبداع وإنتاج المنتجات التقنية.
 - التمكن من تقنيات التحليل والتقدير والمعايرة والقياس، وتقنيات ومعايير مراقبة الجودة، والتقنيات المرتبطة بالتوقعات والاستشراف.
 - التمكن من وسائل العمل اللازمة لتطوير تلك المنتجات وتكييفها مع الحاجيات الجديدة والمتطلبات المتجددة.
 - استدماج أخلاقيات المهن والحرف والأخلاقيات المرتبطة بالتطور العلمي والتكنولوجي بارتباط مع منظومة القيم الدينية والحضارية وقيم المواطنة وقيم حقوق الإنسان ومبادئها الكونية.

3.1.3 - الارتباطات بين القيم والكفايات والمقاييس الاجتماعية

لإبراز التكامل والاندماج بين مجالي القيم والكفايات كمدخل للتجديد التربوي كفيل بتحقيق تكوين متوازن للمتعلم، وفق حاجياته المعرفية وحسب درجة نموه، بما يضمن توجيهه الموضوعي في نهاية كل طور دراسي؛ أشارت الاختيارات والتوجهات الإطار إلى الارتباطات العامة بين القيم والكفايات من جهة (الجدول 1)، وبين الكفايات والمقاييس الاجتماعية المرتبطة بالقيم من جهة أخرى (الجدول 2) :

القيم				■ الجدول 1	الكفايات
قيم حقوق الإنسان	قيم المواطنة	قيم الهوية الحضارية ومبادئها الأخلاقية والثقافية	قيم العقيدة الإسلامية السمحاء		
*	*	*	*	الاستراتيجية	
*	*	*	*	التواصلية	
*	*	*	*	المنهجية	
*	*	*	*	الثقافية	
*	*	*	*	التكنولوجية	

الكفايات					■ الجدول 2	المقاييس الاجتماعية المرتبطة بالقيم
التكنولوجية	الثقافية	المنهجية	الاستراتيجية	التواصلية		
*	*	*	*	*	الثقة بالنفس والتفتح على الغير.	
*	*	*	*	*	الاستقلالية في التفكير والممارسة	
*	*	*	*	*	التفاعل الإيجابي مع المحيط الاجتماعي على اختلاف مستوياته.	
*	*	*	*	*	التحلي بروح المسؤولية والانضباط.	
*	*	*	*	*	ممارسة المواطنة والديموقراطية.	
*	*	*	*	*	إعمال العقل واعتماد الفكر النقدي.	
*	*	*	*	*	الإنتاجية والمردودية.	
*	*	*	*	*	تتمين العمل والاجتهاد والمثابرة.	
*	*	*	*	*	المبادرة والابتكار والإبداع.	
*	*	*	*	*	التنافس الإيجابية.	
*	*	*	*	*	الوعي بالزمان والوقت كقيمة في المدرسة وفي الحياة.	
*	*	*	*	*	احترام البيئة الطبيعية والتعامل الإيجابي مع الثقافة الشعبية والتراث الثقافي والحضاري المغربي.	

2.3 - في مجال تنظيم تدريس علوم الحياة والأرض بالجنود المشتركة

تتوزع حصص علوم الحياة والأرض في الجنود المشتركة على النحو التالي :

ملاحظات	عدد الحصص الأسبوعية	جذع العلوم
منها ساعتان مفوجتان (يوزع التلاميذ خلالهما إلى فوجين)	3 ساعات	جذع الآداب والإنسانيات
يوزع التلاميذ خلالهما إلى فوجين	ساعتان	جذع التعليم الأصيل

(ب) - الكفايات المستهدفة

1 - الجذع المشترك العلمي

يسعى تدريس مادة علوم الحياة والأرض بالتعليم الثانوي التأهيلي (الجذع المشترك العلمي والشعب العلمية) إلى تنمية الكفايات التالية :

1.1 - الكفايات المنهجية :

- * الملاحظة العلمية.
- * التنظيم والتصنيف والتركيب.
- * النمذجة لتمثيل الوضعيات والظواهر العلمية بواسطة نماذج وظيفية ومبسطة.
- * قياس الظواهر العلمية قياسا يراعي الإشكاليات الرياضية والتجريبية.
- * التخمين العلمي والتكهن بالنتائج والظواهر انطلاقا من النماذج العلمية الحتمية أو الاحتمالية وانطلاقا من سيرورات وخطط مبتكرة.
- * استعمال النهج الافتراضي الاستنتاجي وتكييفه حسب معطيات وطبيعة الإشكالية المطروحة.
- * بناء المفاهيم بواسطة التجريد والتعميم والمعارضة والنقل.
- * تحديد وضبط المتغيرات التجريبية وفق فرضيات البحث.
- * التصور القبلي والنظري لمبادئ التجربة.
- * البحث على المعلومات من مصادر مختلفة وفي وضعيات مستقلة.
- * تقديم العمل والإنتاجات بنظام ودقة وعناية.
- * الاندماج ضمن مجموعة عمل.

2.1 - الكفايات الإستراتيجية :

- * استقصاء واستخدام الشكل والمسافة والحركة والسرعة.
- * موضعة الظواهر العلمية في الزمان والمكان.
- * إنجاز الاستقصاءات والبحوث بصفة فردية أو جماعية.
- * التفتح على التقدم العلمي والتكنولوجي والحضاري.
- * الوعي بضرورة تجنب التبذير المجاني للثروات الطبيعية والطاقات الاقتصادية.
- * الإلمام بالتكامل والتفاعل بين المجال النظري والتطبيقي.
- * احترام الحياة والاهتمام بالذات في مجالات الصحة الجسمية والغذائية والنفسية.
- * اتخاذ مواقف مسؤولة تجاه البيئة والقضايا السكانية.

3.1 - الكفايات الثقافية :

- * الاستيعاب لثقافة بيولوجية وبيئية وجيولوجية إجرائية ومهيكلية.

* الإلمام بالتطور السريع والمثير للمادة وتكنولوجياتها من جهة، ولتطبيقاتها الحديثة في المجالات الطبية والزراعية والاقتصادية، من جهة أخرى.

4.1 - الكفايات التواصلية :

- * التواصل الشفهي والكتابي.
- * التعبير بمختلف أشكاله : الرسوم، الرسوم التخطيطية والرسوم البيانية.

5.1 - الكفايات التكنولوجية :

- * الملاحظة باستعمال الوسائل والأدوات البصرية.
- * الاستعمال الصحيح والسليم للأدوات المخبرية والميدانية.
- * قياس الظواهر العلمية قياسا يراعي الإشكاليات التكنولوجية.
- * التصور التقني للعدة التجريبية الملائمة.
- * الاستعمال السليم للتكنولوجيات الجديدة.

2 - الجذوع الأدبية والأصيلة

يسعى تدريس مادة علوم الحياة والأرض بالتعليم الثانوي التأهيلي (الجذع المشترك للآداب والإنسانيات والجذع المشترك للتعليم الأصيل، والشعب الأدبية والأصيلة) إلى تنمية الكفايات التالية :

1.2 - الكفايات المنهجية :

- * الملاحظة العلمية.
- * التنظيم والتصنيف والترتيب.
- * استعمال النهج الافتراضي الاستنتاجي وتكيفه حسب معطيات وطبيعة الإشكالية المطروحة.
- * بناء المفاهيم بواسطة التجريد والتعميم والمعارضة والنقل.
- * البحث على المعلومات من مصادر مختلفة وفي وضعيات مستقلة.
- * تقديم العمل والإنتاجات بنظام ودقة وعناية.
- * الاندماج ضمن مجموعة عمل.

2.2 - الكفايات الإستراتيجية :

- * إنجاز الاستقصاءات والبحوث بصفة فردية أو جماعية.
- * التفتح على التقدم العلمي والتكنولوجي والحضاري.
- * الوعي بضرورة تجنب التبذير المجاني للثروات الطبيعية والطاقات الاقتصادية.
- * احترام الحياة والاهتمام بالذات في مجالات الصحة الجسمية والغذائية والنفسية.
- * اتخاذ مواقف مسؤولة تجاه البيئة والقضايا السكانية.

3.2 - الكفايات الثقافية :

* الإلمام بالتطور السريع والمثير للمادة وتكنولوجياتها من جهة، ولتطبيقاتها الحديثة في المجالات الطبية والزراعية والاقتصادية.

4.2 - الكفايات التواصلية :

* التواصل الشفهي والكتابي.

* التعبير بمختلف أشكاله : الرسوم، الرسوم التخطيطية والرسوم البيانية.

5.2 - الكفايات التكنولوجية :

* الملاحظة باستعمال الوسائل والأدوات البصرية.

* الاستعمال الصحيح والسليم للأدوات المخبرية والميدانية.

* الاستعمال السليم للتكنولوجيات الجديدة.

الفصل الثاني

البرامج

1 - برنامج الجذع المشترك العلمي

1.1 - تقديم الوحدة الأولى : علم البيئة

ترتكز وحدة علم البيئة على دراسة الحميلة البيئية من خلال مكوناتها التنظيمي والعلائقي داخل شبكات تتفاعل فيها مختلف المكونات باعتبارها تفاعلات دينامية يتم فيها تدفق المادة والطاقة. وترمي دراسة هذه الوحدة إلى مساعدة المتعلم على اكتساب الحس البيئي والتشبع بتربية بيئية من أجل تنمية مستدامة يساهم فيها المتعلم بالتدبير المعقلن للموارد الطبيعية. كما تهدف إلى تدعيم وتعميق المفاهيم المكتسبة في هذا الموضوع، وتنمية مختلف الكفايات.

ولتحقيق ذلك، وانسجاما مع طبيعة المواضيع المختارة، ينبغي الانطلاق من ملاحظات ميدانية يتم دعمها تدريجيا بمعطيات متنوّعة من مصادر مختلفة (مراجع ودراسات علمية ودوريات مختصة، مصالح إقليمية أو جهوية أو وطنية لمصالح المياه والغابات، مصالح الأرصاد الجوية، ومكاتب الاستثمار الفلاحي، ...)، بالإضافة إلى مناولات وتجارب يتم القيام بها خلال معالجة مختلف مواضيع الوحدة.

2.1 - الدورة الأولى : 17 أسبوعا (51 س)

1 - عنوان الوحدة	علم البيئة
2 - المكتسبات القبلية	* الأولى الإعدادية - الوجدتان الأولى والثانية
3 - المضامين المراد دراستها والغلاف الزمني المخصص لكل منها	12 س * القيام بخرجة دراسية - بعض التقنيات الميدانية. - إنجاز الخرجة. - تعريف أولي للحميلة البيئية.
	09 س * العوامل التربوية وعلاقتها بالكائنات الحية - خصائص التربة. - دور التربة في توزيع الكائنات الحية. - دور الكائنات الحية في تطور التربة. - تأثير الإنسان على التربة.
	09 س * العوامل المناخية وعلاقتها بالكائنات الحية - العوامل المناخية. - دور العوامل المناخية في توزيع الكائنات الحية. - أهمية معرفة وضبط العوامل المناخية في الميدان الفلاحي.
	09 س * تدفق المادة والطاقة داخل الحميلة البيئية - العلاقات الغذائية. - الشبكات الغذائية. - أهرام الكتلة الحية وأهرام الطاقة. - استكمال تعريف مفهوم الحميلة البيئية. - الجوانب الديناميكية للحميلة البيئية.
4 - عناصر من المنهجية	06 س * التوازنات الطبيعية - أخطار الاستغلال غير المعقلن للموارد الطبيعية. - ضرورة الحفاظ على التوازنات الطبيعية ودور الإنسان في حماية الطبيعة.
	الاتصال المباشر بالطبيعة، الملاحظة، تقنيات جمع العينات، المناولة والتجريب، تحليل وثائق ملائمة، إنجاز الرسوم التخطيطية والبيانية، البحث والاستقصاء، طرح بعض الإشكاليات البيئية والبحث عن حلول لها.
5 - الوسائل الديدانكتيكية	أنظر الملحق.
6 - التقويم والدعم * التقويم القبلي * التقويم التكويني * الدعم * التقويم النهائي	30 د في بداية معالجة الوحدة 45 د في منتصف الوحدة 45 د عند نهاية الوحدة 120 د بعد كل اختبار تكويني : 2 x 60 120 د عند نهاية معالجة الوحدة ويشمل جميع مكونات الوحدة

3.1 - تقديم الوحدة الثانية : التوالد عند النباتات

تستهدف هذه الوحدة تمكين المتعلم من تعميق مكتسباته حول توالد النباتات، مما يجعله قادرا على استيعاب كيفية انتشار واستمرار يقاء هذه الكائنات الحية داخل الحميلات البيئية. كما يتيح له فرصة القيام بأنشطة متنوعة من ملاحظة، وإجراء مناوالات متعددة كتشريح الأزهار، وإنبات البذور، وإنجاز بعض التطبيقات داخل حديقة المؤسسة (تطعيم، افتسال، ترقيد). كما توفر للمتعملم إمكانية استعمال بعض الأجهزة البصرية، ونتيح للأستاذ فرصة تنويع طرائق التدريس كالععمل ضمن مجموعات، وتكليف المتعلمين ببعض التطبيقات الزراعية داخل الحديقة كالبنسنة، وإنشاء المشاتل، وإجراء بحوث واستقصاءات واستطلاعات؛ مما يجعلهم يلامسون أهمية هذه التطبيقات في الميدان الزراعي.

واستكمالاً لما اكتسبه المتعلمون في هذا الموضوع، ينبغي أثناء دراسة الظواهر الخلوية التي تؤدي إلى تشكل حبوب اللقاح والكيس الجنيني وإلى الإخصاب المضاعف، تقديم مفهوم الانقسام الاختزالي بطريقة مبسطة دون الدخول في تفاصيل مراحل وآليات هذا الانقسام. وفي ذلك تمهيد لموضوع دورات النمو عند النباتات.

4.1 - الدورة الثانية : 17 أسبوعاً (51 س)

1 - عنوان الوحدة	التوالد عند النباتات
2 - المكتسبات القبلية	* الثانية الإعدادية (الوحدة الرابعة) الحصص
3 - المضامين المراد دراستها والغلاف الزمني المخصص لكل منها	* التوالد الجنسي عند النباتات الزهرية - التوالد عند كاسيات البذور + ملاحظة أزهار مختلفة وتشريحها. + تعضي جهاز التوالد. + دور حبوب اللقاح في تكون الثمرة : الأبر وأنواعه، الأهمية الزراعية للأبر. + إنبات حبوب اللقاح. + الإخصاب المضاعف، تكون البذرة وإنباتها. - التوالد عند عاريات البذور * التوالد الجنسي عند النباتات اللازهرية : + عند الطحالب + عند سرخس و حزازية * دورات النمو عند النباتات * التوالد اللاجنسي - التكاثر الخضري. - تطبيقاته في الميدان الزراعي : التطعيم (greffage)، الانتسال (bouturage) والترقيد (marcottage). * التعديل الوراثي عند النباتات (P.G.M) - تقنيات التعديل الوراثي عند النباتات. - إشكالية التعديل الوراثي عند النباتات. * تصنيف النباتات 06 س 03 س 06 س 06 س 06 س 03 س 03 س
4 - عناصر من المنهجية	الملاحظة، تقنيات التشريح، المناولة والتجريب، تحليل وثائق ملائمة، إنجاز الرسوم التخطيطية والبيانية. أنظر الملحق.
5 - الوسائل الديدانكتيكية	
6 - التقويم والدعم * التقويم القبلي * التقويم التكويني * الدعم * التقويم النهائي	في بداية معالجة الوحدة في منتصف الوحدة عند نهاية الوحدة بعد كل اختبار تكويني : 2 x د 60 عند نهاية معالجة الوحدة وينبغي أن يشمل جميع مكونات الوحدة 30 د 45 د 45 د 120 د 120 د

2 - برنامج الجذع المشترك للتعليم الأصيل والجذع المشترك للآداب والإنسانيات

1.2 - تقديم وحدتي البرنامج

يكتسي هذا البرنامج بُعداً بيئياً وصحياً، حيث يسعى من خلال وحدتيه إلى تنمية الكفايات والقيم التي تمكن المتعلم من الانخراط بوعي ومسؤولية في التدبير المعقلن للموارد الطبيعية، واتخاذ المواقف الملائمة لحماية البيئة.

وينبغي خلال التطرق إلى مختلف فقرات الوحدتين اعتماد استراتيجيات تسمح بالتعلم الذاتي (إجراء البحوث والاستقصاءات والعروض)، كما تسمح بالانفتاح على الوسط الخارجي بتنظيم زيارات ميدانية لمصالح مختصة (مراكز صحية، محطات معالجة المياه، مراكز البحث الزراعي، ...). مما يمكن من ملامسة البعد الجهوي لهاتين الوحدتين.

وتسعى الوحدة الأولى إلى تعزيز وتعميق مكتسبات المتعلم حول الموارد المائية، حيث تعالج أهم القضايا المتعلقة بها قصد تحسيس المتعلم بمسؤوليته إزاء هذه الثروة الطبيعية وضرورة ترشيد استعمالها. أما الوحدة الثانية فتركز على الآثار السلبية الناتجة عن تدخلات الإنسان في محيطه الطبيعي، والإجراءات التي ينبغي اتخاذها قصد الحد من الآثار السلبية وتصحيح السلوكات والمواقف بهدف المحافظة على التوازنات الطبيعية. كما تبرز بعض الجوانب الصحية المرتبطة بالتطور العلمي في المجالين الطبي والزراعي والمشاكل الناتجة عن ذلك.

2.2 - الدورة الأولى : 17 أسبوعاً (34 س)

الماء مصدر الحياة		1 - عنوان الوحدة
الحصص	* الأولى الإعدادية - الوحدة الأولى * الثالثة الإعدادية - الوحدة الخامسة	2 - المكتسبات القبلية
10 س	* استغلال المياه وتلويثها - خطورة الإسراف في استغلال المياه وتلويثها. - التنقيب عن المياه الجوفية.	3 - المضامين المراد دراستها والغلاف الزمني المخصص لكل منها
06 س	* تكوين المدخرات المائية - المدخرات السطحية. - المدخرات الجوفية.	
10 س	* الماء الشروب - تزويد المجمعات السكنية بالماء الشروب. - الثوابت الفيزيائية والكيميائية والحيائية التي تحدد جودة المياه واستعمالاتها الممكنة. - التقنيات الحديثة المعتمدة في معالجة المياه.	
02 س	* دورة الماء الملاحظة والمناولة، إنجاز الرسوم التخطيطية والرسوم البيانية، التحليل والتركييب، البحث والاستقصاء.	4 - عناصر من المنهجية
	أنظر الملحق.	5 - الوسائل الديدانكتيكية
30 د	في بداية معالجة الوحدة	6 - التقويم والدعم * التقويم القبلي * التقويم التكويني * الدعم * التقويم النهائي
45 د	في منتصف الوحدة	
45 د	عند نهاية الوحدة	
120 د	بعد كل اختبار تكويني : 2 x 60 د	
120 د	عند نهاية معالجة الوحدة وينبغي أن يشمل جميع مكونات الوحدة	

3.2 - الدورة الثانية : 17 أسبوعا (34 س)

2- عنوان الوحدة		الإنسان والبيئة
الحصص	3- المكتسبات القبلية	* الأولى الإعدادية - الودعتان الأولى والثانية. * الثانية الإعدادية : الوحدة الرابعة. * الثالثة الإعدادية - الودعتان الخامسة والسادسة.
12 س	4- المضامين المراد دراستها والغلاف الزمني المخصص لكل منها	* بعض مظاهر اختلال التوازنات الطبيعية - تلوث الهواء، إتلاف طبقة الأوزون. - ظاهرة الانحباس الحراري. - عواقب الاستعمال المفرط للمواد الكيميائية. - إتلاف الغابات وعواقبه. - انقراض الحيوانات؛ أسبابه وعواقبه. * المحافظة على التوازنات الطبيعية - تقنيات غير ملوثة : + المكافحة البيولوجية. + استعمال مصادر الطاقة المتجددة. - إنشاء المحميات. * الصحة والبيئة - التصدي للأوبئة (المتعضيات المجهرية الممرضة، الوقاية والعلاج). - عواقب تلوث الهواء. - تقنيات الرفع من المردود الزراعي. - إشكالية الأغذية المعدلة وراثيا.
06 س		
10 س		
	5- عناصر من المنهجية	الملاحظة والمناولة، إنجاز الرسوم التخطيطية والرسوم البيانية، التحليل والتركييب ، البحث والاستقصاء.
	6- الوسائل الديدانكتيكية	أنظر الملحق.
	7- التقويم والدعم	
30 د	* التقويم القبلي	في بداية معالجة الوحدة
45 د	* التقويم التكويني	في منتصف الوحدة
45 د		عند نهاية الوحدة
120 د	* الدعم	بعد كل اختبار تكويني : 60 د x 2
120 د	* التقويم النهائي	عند نهاية معالجة الوحدة وينبغي أن يشمل جميع مكونات الوحدة

الفصل الثالث

منهجية تدريس مادة علوم الحياة والأرض

1 - المقاربة بالكفايات

1.1 - تدريس علوم الحياة والأرض بالكفايات

تساهم المواد العلمية مثل البيولوجيا والجيولوجيا في بناء المستويات الأولى للتمثيلات العلمية الموضوعية لكل من المادة والكائنات الحية؛ وذلك عن طريق الملاحظة والتحليل المنطقي للظواهر التي تثير فضول المتعلمين. ومنه تؤهل هؤلاء للاندماج في بيئة تتحكم فيها قوانين علمية تتطور بفعل التقدم التكنولوجي. وتضع المقاربات التجريبية لتدريس هذه المواد، المتعلم أمام عالم الحقائق الموضوعية الملموسة؛ حيث تشارك في تكوين تفكيره، وتشجّع تساؤلاته، وتثير خياله بصياغة فرضيات. إنها تستدعي استدلاله المنطقي، وتؤسس لديه علاقات مع مفهوم الحقيقة؛ وبهذا يكتسب المتعلمون دقة الملاحظة والتحليل والاستدلال، حسب الظواهر المدروسة والمشاكل المطروحة. وتقودهم هذه السيرورة إلى الابتعاد عن التمرکز حول الذات، وعن آرائهم وانطباعاتهم غير الموضوعية، وإلى اعتبار براهين الآخرين وإمدادات التجارب العلمية. على هذا الأساس، ينبغي الانطلاق من تساؤلات المتعلمين وتمثيلاتهم القبلية، وباعتماد مرحلة البحث والتقصي المقترحة من طرف الأستاذ، والمنجزة من قبل المتعلمين؛ لاكتساب آليات ذهنية ضرورية لكل تفكير علمي نقدي يتيح الربط المنطقي بين التجربة الشخصية والمعارف المدرسية، ومنه البناء التدريجي لكفايات يستلزمها تعلم مواد تجريبية.

وينبغي أن تركز منهجية تدريس علوم الحياة والأرض على توجيه انتباه المتعلمين نحو العالم الحقيقي الملموس، على أن تثير وضعية الانطلاق فضولهم، وتحت تساؤلاتهم، وتمنحهم إمكانية التعبير عن أفكارهم الأولية من جهة، ومن جهة أخرى، اختزال دور المدرس التوجيهي في دقة الصياغة التعبيرية وسلامتها اللغوية، وفي اعتبار التمثيلات القبلية وكذا قيادة القسم إلى اختيار التساؤلات والمشاكل الملائمة لنهج بنائي يعتبر الأدوات والوسائل الديدانكتيكية (صور، خرائط، صور شفافة...)، ويؤدي إلى بناء مهارات ومعارف وعناصر أخرى من الكفايات الواردة في منهاج علوم الحياة والأرض.

لذا ينبغي أن يتأسس النهج الديدانكتيكي المتبع في تدريس علوم الحياة والأرض على ما يلي :

- جعل المتعلم، عبر مشاركته الفعلية، قادرا على بناء معرفته العلمية الخاصة.
- اعتبار فضوله العلمي وتلبيته.
- دمج الوعي في أنشطة البحث والتقصي وإنجازها.
- اعتماد طريقة بيداغوجية تعتبر التعلّات الأساسية (القراءة، الكتابة، التواصل، التساؤل، الاستدلال، التعليق) قابلة للإنجاز بوسائل ديدانكتيكية؛ من خلال :
- طرح تساؤلات لصياغة مشكل علمي.
- حث المتعلمين، فرادى أو ضمن مجموعات صغيرة، للتفكير في المشكل المطروح وصياغة فرضيات لحله.

- مجابهة الفرضيات وتدبير الاختلافات مصدرا لتحفيزات مستمرة.
 - الاتفاق على فرضية / فرضيات مقبولة من حيث الصياغة والدقة العلمية.
 - التفكير في وسائل تمحيص الفرضيات (التجريب، الملاحظة، البحث، ...).
 - الإنجاز الفعلي وإتاحة الفرصة للجميع للمشاركة عبر تقديم اقتراحات ومجابهة الأخطاء (بيداغوجية الأخطاء)، أو وضع خلاصات أولية، أو طرح امتدادات محتملة للموضوع.
- وبهذا، تشكل مرحلة البحث والتقصي المحرك الرئيسي لهذا النهج الديدانكتيكي، حيث يُمكن العمل ضمن جماعات من :

□ تنمية مواقف واتجاهات: الحوار، الاحترام، التعاون، ...
□ تنمية كفايات أوصى بها الميثاق الوطني للتربية والتكوين، وترجمتها التوجهات العامة لمراجعة المناهج التعليمية الواردة في الكتاب الأبيض.

ولما كان النهج الديدائكتيكي المعتمد يستند على المقاربة الذهنية والمقاربة بالقيم وبالكفايات، فإنه يجعل التلميذ محورا فاعلا في الفعل التكويني، ويُسندُ للمدرس دور المدبّر، والمنشط والمنظم لسيرورة هذا الفعل التكويني؛ ويربط كلا من المتعلم والأستاذ من جهة، وعناصر المنهاج الدراسي من جهة أخرى، بتعاقد ديدائكتيكي شفاف وواضح المعالم، يقود المتعلم إلى اكتساب معرفة مدرسية قابلة للنقل والتطور.

ولا يعني الانطلاق من تمثيلات المتعلمين الاقتصار على إبرازها، وتصحيح الخاطئ منها، وإنما هدم ما هو مبني من قبل. على هذا الأساس نقترح جعل التلاميذ في " وضعيات مشاكل " أمام عناصر تتعارض مع تمثيلاتهم الخاطئة. حيث تعطي هذه الوضعيات المأزقية دلالات ومعانٍ للتعلّمات، من خلال القطيعة التي تطرح والتي تتمخض عنها تساؤلات حقيقية ومفضية إلى حركية ودينامية داخل القسم. إذ تجعل كل متعلم يجابه ما يعتقد مع الحقيقة، ويغير في العمق ما يوجد في ذهنه. فالتعلم إذن ليس إضافة عنصر أو عناصر إلى رصيد قبلي للزيادة في مستوى هذا الرصيد، بل تغيير التمثيلات السابقة وإزاحة العوائق الموجودة. إنه كذلك بناء نماذج تفسيرية مجردة وموضوعية قابلة للاستثمار. وهي عمليات تتطلب مجهودات فكرية شخصية للبنىّة والتنظيم. إنه في الأخير الاستئناس بالثقافة العلمية وآليات التفكير العلمي.

ولتحقيق كل هذا، من المفيد تخطيط وبرمجة مراحل تهم " ما فوق المعرفة " (métacognition) تمكن كل متعلم من مساءلة نفسه حول كل ما تعلمه، وحول كفايات تعلّماته، وحول الوضعيات التي تتيح له توظيف ونقل معارفه. وهي عمليات تحيل على أنشطة تقويمية، وتقود إلى تقويم ذاتي حقيقي.

ونهاية يتجلى الهدف الأسمى من هذه المقاربة في تكسير الرتبة المعتادة، والدعوة إلى نهج بيداغوجي يمكن تلخيص مراحل الأساسية فيما يلي:

- إبراز المكتسبات القبلية غير المتبلورة، وتمثيلات المتعلمين.
- الوعي بأهم العوائق.
- تحديد عند بداية كل نشاط، أهداف - كفايات باعتبار هذه العوائق.
- برمجة وضعيات مشاكل حول أهم العوائق.
- توجيه المتعلمين نحو مقاربات تتأسس على تساؤلاتهم الخاصة، وتدبير وضعيات التعلّم.
- تمكين المتعلمين من القيام بالبحث والتقصي لبلورة نموذج تفسيري مجرد (مراحل البنىّة).
- فترات فوق معرفية تمكن المتعلم من إدراك كيفية اشتغاله وفهم مكتسباته.
- فترات النقل والاستثمار، تسمح للمتعلم من توظيف مكتسباته في وضعيات أخرى.

2.1 - من الأهداف إلى الكفايات

تتميز المقاربة الكفائية بمعالجة سيرورة التعلم في شموليتها واندماجها باعتبار مراحل نمو المتعلم، وباقتراح مهام وأنشطة، ووضعيات تستدعي ربط مفاهيم، وأحداث وإجراءات ومهارات ومواقف واتجاهات وأنماط تفكير، بتحليل الإكراهات والسياقات، وتحديد المشاكل لاتخاذ قرارات والقيام بتدخلات. ويلخص الجدول التالي مقارنة بين التدريس الهادف والتدريس بالكفايات.

أساليب التدريس		
التدريس بالكفايات	التدريس بالأهداف	بعض متغيرات فعل التدريس
يتمركز أساسا على المهارات والقدرات	يتمركز أساسا على المعارف	التعلم
تعلم شمولي بواسطة أهداف نوعية إلى عامة	التحديد الدقيق والإجرائي لأهداف التعلم	
تعلم مندمج (معارف، مهارات، مواقف، ...)	تجزئ التعلم (أهداف غير مندمجة)	
تعلم بمرجعية علم النفس المعرفي- التكويني	تعلم بمرجعية علم النفس السلوكي	
تعلم بواسطة أنشطة تطبيقية	تعلم عبر تمارين نظرية	المتعلم
يلاحظ بصعوبة النتائج المتوخاة	يلاحظ بسهولة النتائج المتوخاة	
إثارة بتحفيز داخلي	إثارة بتحفيز خارجي	
متمركز على المبادرة التي تولد تخوفات في بداية التعلم	متمركز على أنشطة تؤمن التعلم	التعليم
تعليم تقاعلي متمركز حول التقويم التكويني	تعليم إلقائي ثم نشيط	
مقاربة شمولية ونسقية	مقاربة تحليلية	
تخطيط الأنشطة حسب الكفايات ثم حسب المحتويات	تخطيط الأنشطة حسب المحتويات والأهداف	التقويم
تقويم متشدد نسبيا	تقويم سهل نسبيا	
قياس نسبي يتضمن أحكام قيمة	قياس موضوعي	
البحث عن اندماج التعليم والتعلم والتقويم	تقاطع بين أهداف التدريس وأهداف التقويم	
تقويم عبر مهام مندمجة	تقويم بواسطة أسئلة وأحيانا بواسطة مشاريع	
تقويم كفي	تقويم كمي	
اختيار عناصر المحتوى والبحث عن اندماج الكفايات	البحث عن صلاحية المحتوى باعتبار مجموع وحداته	
صعوبة قياس صدق النتائج	سهولة قياس صدق النتائج	
يُعطى نتائج حسب درجة التحكم في الكفايات واستراتيجيات التعلم	يُعطى نتائج حسب الأهداف	

3.1 - الكفايات ومجالاتها

يحيل مفهوم الكفاية حسب مصدره اللاتيني (chercher à atteindre = Peter و avec = cum) على

ثلاث خاصيات عامة هي:

- ترتبط الكفاية بنشاط أو عدة أنشطة محددة.
- ترتبط الكفاية بوضعية أو وضعيات معينة.
- تستدعي الكفاية عدة أشكال من المعارف.

وتأسيسا على هذه الخاصيات، يمكن اعتبار الكفاية مجموعة من المعارف ومن المهارات والمواقف

المرتبطة بفعل أو عدة أفعال تكوينية. وتحتزن هذه الآليات في الذهن، ويمكن استحضارها وتحريكها من أجل القيام بمهمة أو مهام معينة. فالكفاية إذن تحيل على الإجراءات والسيرورات الفعلية التي تمكن الإنجاز. إنها تحيل على آليات ووسائل الإنجاز والإنتاج.

وهكذا، تحيل الخلفية المرجعية للكفايات المعتمدة على خمسة مجالات مرتبطة بأهم العمليات الذهنية، ندرجها في

الجدول التالي :

المستوى الرابع	المستوى الثالث	المستوى الثاني	المستوى الأول	الكفايات
	التمكن من مختلف أنواع الخطاب (الأدبي والعلمي والفني، ...) المتداولة في المؤسسة التعليمية وفي محيط المجتمع والبيئة.	التمكن من مختلف أنواع التعليم والتعلم داخل المؤسسة التعليمية وخارجها في مختلف مجالات تعلم المواد الدراسية.	إتقان اللغة العربية والتمكن من اللغات الأجنبية والتفتح على الأمازيغية.	التواصلية
	منهجية لتنظيم الذات والشؤون والوقت وتبدير التكوين الذاتي والمشاريع الخاصة.	منهجية للعمل في الفصل وخارجه.	منهجية للتفكير وتطوير المدايح العقلية.	المنهجية
قدرات تتمثل في تعديل المنتظرات والاتجاهات والسلوكيات الفردية وفق ما يفرضه تطور المعرفة	التموقع بالنسبة للآخر وبالنسبة للمؤسسات المجتمعية (الأسرة، المؤسسة التعليمية، المجتمع) والتكيف معها ومع البيئة بصفة عامة.	التموقع في الزمان والمكان.	معرفة الذات والتعبير عنها.	الاستراتيجية
استدماج أخلاقيات المهن والحرف، والأخلاقيات المرتبطة بالتطور العلمي	التمكن من وسائل العمل اللازمة لتطوير تلك المنتجات وتكييفها مع الحاجيات الجديدة والمتطلبات المتجددة.	التقدير والمعايرة، والقياس وتقنيات ومعايير الجودة، والتقنيات المرتبطة بالتوقعات	القدرة على تصور ورسم وإبداع وإنتاج المنتجات التقنية.	التكنولوجية
		الشق الموسوعي المرتبط بالمعرفة بصفة عامة.	الشق الرمزي المرتبط بتنمية الرصيد الثقافي للمتعلم، وتوسيع دائرة إحساساته وتصوراتاه ورؤيته للعالم وللحضارة البشرية، بتناغم مع تفتح شخصيته بكل مكوناتها، وترسيخ هويته كمواطن مغربي وكإنسان منسجم مع ذاته ومع بيئته ومع العالم.	الثقافية

4.1 - تمثيل الكفايات في مادة علوم الحياة والأرض

لقد مكن تحليل مختلف مجالات الكفايات من تمثيلها في تدريس مادة علوم الحياة والأرض على النحو التالي :

في مجال الكفايات التواصلية		
<p>* انطلاقا من الملاحظة المباشرة للظواهر خلال الخرجة الميدانية، أو لصور، أو لنصوص علمية، لخطاطات و جداول، لنتائج تجارب، ...</p> <p>* اختيار معلومات ملائمة (مكتبة، مراكز التوثيق، ...)</p> <p>* استعمال مفاتيح التصنيف، كاشف المصطلحات العلمية، معجم، فهرس...</p>	<p>■ البحث عن المعلومات المناسبة ضمن وثائق أو/ومن الذاكرة، وترجمتها إلى معطيات قابلة للاستعمال.</p> <p>■ تنظيم وربط المعلومات لحل مشاكل أو لإنتاج مجموعة من الوثائق.</p>	<p>من قبيل : s'informer = استعلم</p>
<p>* التعبير الشفهي واحترام رأي الآخر.</p> <p>* التعبير الكتابي:</p> <p>+ بناء نص علمي، ملخص، ...</p> <p>+ استرجاع معارف.</p> <p>+ تنظيم المرتب، كتابة تقرير لتجربة أو لمناولة، أو لخرجة ميدانية...</p> <p>* التعبير البياني:</p> <p>+ إنجاز رسم، رسم تخطيطي، خطاطة وظيفية، ...</p>	<p>■ إنجاز تقرير وتقديم عمل بكيفية منظمة وباستعمال أسلوب علمي واضح وسليم.</p>	<p>من قبيل : communiquer = اتواصل</p>

في مجال الكفايات المنهجية		
<p>* صياغة مشكل علمي، صياغة فرضية.</p> <p>* تمحيص فرضية عن طريق التجريب أو التوثيق أو تحليل معطيات جديدة ...</p> <p>* البرهنة على إثبات علمي (affirmation).</p> <p>* تصوّر:</p> <p>+ تجربة.</p> <p>+ عدّة لتربية أو لزرع كائنات حية.</p> <p>* تحديد مجال صلاحية عدّة تجريبية.</p> <p>* تأويل النتائج واستخلاص الاستنتاجات.</p> <p>* نقد تصوّر تجربة ونتائجها.</p> <p>* استثمار المعارف في وضعيات جديدة.</p>	<p>■ الربط المنطقي للمعلومات بهدف التفسير.</p> <p>■ الاستثناس:</p> <p>+ بمبادئ النهج العلمية.</p> <p>+ بنمذجة الظواهر العلمية.</p> <p>+ بتقنيات قياس الظواهر العلمية.</p> <p>+ بالتخمين العلمي والتكهن بالنتائج والظواهر.</p> <p>+ ببناء المفاهيم بواسطة التعميم والتجريد والنقل والمعارضة.</p> <p>+ بالاندماج ضمن مجموعات عمل.</p>	<p>من قبيل : appliquer = أطبق</p>

في مجال الكفايات الاستراتيجية		
<ul style="list-style-type: none"> * القدرة على تنظيم السلوكات والمواقف. * احترام الحياة والاهتمام بالذات في مجال الصحة. * اتخاذ مواقف مسؤولة تجاه البيئة والقضايا السكانية. * الوعي بالتمثيلات وضرورة تغيير وتصحيح المفاهيم. * ربط المشكل المدروس بسياقاته وبأنساقه. * البرهنة على الآراء والاختيارات باعتبار منظومة القيم. * مجابهة الآراء والاختيارات مع الآخرين. * الاندماج في مجموعات عمل. * إمكانية العمل في الميدان. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ معرفة الذات والتعبير عنها. ■ الوعي بضرورة تجنب التبذير المجاني للثروات الطبيعية. ■ موضوعة الظواهر العلمية في الزمان والمكان. ■ ربط عناصر المحيط الاجتماعية والاقتصادية الفاعلة في الظاهرة العلمية المدروسة. ■ الانخراط في البحث عن حلول بديلة. ■ إنجاز الاستقصاءات بصفة فردية أو جماعية. 	<p>من قبيل : = أنصرف وأتعلم .. لاكون se comporter et apprendre.... pour être</p>

في مجال الكفايات التكنولوجية		
<ul style="list-style-type: none"> * تركيب عدة تجريبية. * تهييء تحضير مجهري. * استعمال أدوات بصرية للملاحظة وللقياس، وأدوات مخبرية. * إنجاز رسم، رسم تخطيطي، ... * إنجاز مَعْشبة. * إنجاز تشريح. * تتبّع تربية أو زرع كائنات حية. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ التصور التقني لعدة تجريبية. ■ إنتاج عدة تجريبية: + باستعمال أدوات الملاحظة، والمناولة، والقياس، ... + باختيار طريقة أو تقنية، ... + بتتبع مراحل سيرورة. + بإنجاز حركات دقيقة. ■ الاستعمال السليم للتكنولوجيات الجديدة للإعلام والتواصل (* NTIC). 	<p>من قبيل : أنجز = réaliser</p>

في مجال الكفايات الثقافية		
<ul style="list-style-type: none"> * الإمام بتطور العلم وبتطبيقاته في مختلف مرافق حياة الإنسان (الطب، الزراعة، الصناعة،...). * الوعي بنسبية الثقافة العلمية. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ استيعاب ثقافة بيولوجية وحيولوجية وبيئية إجرائية. 	<p>من قبيل : = المعرفة والثقافة العلمية le savoir et la culture scientifique</p>

* Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

2 - حصة علوم الحياة والأرض

1.2 - مميزات حصة علوم الحياة والأرض

تساهم حصص علوم الحياة والأرض في التكوين الفعلي للمتعلم، إذ أنها تهتم بالطرائق والمهارات والتقنيات التي تمكن التلميذ من بناء المفاهيم العلمية : التحكم في تقنيات الملاحظة و التجريب، تحسين التواصل الشفهي والكتابي والبياني، تنمية القدرة على التحليل والاستدلال والتركيب والتجريد والتعميم، ...

1.1.2 - تقنيات ووسائل الملاحظة والتجريب

يُعتمد في حصص علوم الحياة والأرض على الملاحظة والتجريب لدراسة الظواهر الطبيعية. ولهذا وجب استكمال تدريب المتعلمين على الملاحظة بالعين المجردة، وعلى حسن استعمال وسائل وتقنيات الملاحظة والتجريب، وذلك انطلاقاً من إنجاز التحضيرات المجهرية واستعمال الأدوات البصرية (مكبر يدوي، مكبر زوجي، مجهر، ...) والتوظيف الصحيح والسليم للأدوات المخبرية والميدانية.

ويجب عدم الاقتصار على الملاحظة غير المباشرة إذا توفرت ظروف القيام بالملاحظة المباشرة، إذ يتعين منح الأولوية لملاحظة كل ما هو حقيقي. أما النماذج الشراحيّة والأشرطة والصور الشفافة أو الفوتوغرافية، فتسخر لتعزيز الملاحظة المباشرة أو لتعويضها عند الاقتضاء، شريطة أن لا يكون هناك إفراط في عددها وأن لا يستغرق عرضها وقتاً طويلاً. لذا تحظى الأشغال التطبيقية في تدريس مادة علوم الحياة والأرض بأهمية بالغة؛ إذ تساهم في تنمية الكفايات التكنولوجية والمنهجية للمتعلمين. ويتطلب التوفيق في إنجاز الأشغال التطبيقية ما يلي :

- قيام الأستاذ بجدد شامل يطلع من خلاله على الأدوات والإمكانات المتوفرة في مختبر المؤسسة، والعمل على إثرائه بعينات من الصخور والمستحاثات والحيوانات والنباتات، وبتراكيب تجريبية وبوثائق متنوّعة.
- إدماج التجارب في سياقات ديداكتيكية، واستدراج المتعلمين للتصور القبلي للتجربة ولعدتها قبل الشروع في إنجازها. ويتعين إشراك المتعلمين في نقد تصوّر التجارب ونتائجها.
- تحضير بعض التجارب قبل الحصة لتمكين المتعلمين من معاينة نتائجها أثناء الدرس.
- إقناع المتعلمين بضرورة الحفاظ على الأدوات المخبرية، وعلى احترام قواعد السلامة. كما أن الأستاذ مطالب بمراقبتها قبل وبعد استعمالها.

2.1.2 - التواصل الشفهي والكتابي والبياني

تهدف حصة علوم الحياة والأرض إلى المساهمة في تنمية قدرات المتعلمين على تنمية الكفايات التواصلية وذلك بتدريب المتعلمين على استعمال :

- التعبير الشفهي والكتابي السليمين لغويا وعلميا لترجمة الأفكار والملاحظات، والرسوم وجداول المعطيات، والمبيانات والرسوم التخطيطية.
- التعبير البياني لترجمة حصيلة الملاحظات برسوم أو تبيانات، ولترجمة بعض الظواهر البيولوجية أو الجيولوجية القابلة للقياس بواسطة بيانات كالمدرجات والمنحنيات والأخطوطات. وبذلك تتيح حصص علوم الحياة والأرض للمتعلم فرصة التدرب على تقنية التعبير البياني الذي يمتاز عن باقي أشكال التعبير بالدقة والموضوعية، ويتفادى الحشو والإطناب. ومن فوائد هذا الشكل من التعبير كونه يتيح للتعليم فرصة تذكر تمثالاته المجردة، وتنمية قدرته على التحويل، وتنمية مهارات التنسيق بين الإبصار والحركات اليدوية. وينبغي أثناء إنجاز الرسوم والتبيانات حث المتعلمين على مراعاة تناسب أبعاد الأشياء المراد رسمها، وإقصاء التفاصيل الثانوية. وعلى الأستاذ تتبع مراحل هذا النشاط عن قرب وتقويمه بالنسبة لكل متعلم.

3.1.2 - الدراسات الميدانية والزيارات

تستوجب بعض وحدات البرامج كعلم البيئة، الاتصال المباشر بالطبيعة. ونظرا لما لهذه الدراسات الميدانية من أهمية تجعل المتعلم يلمس أهمية التوازنات الطبيعية من خلال ملاحظة مكونات بيئته، فمن الواجب تحضير الدراسات الميدانية والزيارات بكيفية جيدة، وإجرائها وفق برنامج مفصل، لاستثمارها لاحقا في الفصل. ويتعين على الأستاذ احترام الإجراءات الإدارية التالية قبل القيام بأية دراسة ميدانية :

- إشعار رئيس المؤسسة كتابة بموقع الخرجة، ومسيرها وتاريخ إجرائها بالنسبة لكل قسم، أسبوعا واحدا قبل هذا التاريخ. وعلى رئيس المؤسسة أن يعين مرافقا من بين المحضرين أو المعيدين ليسهر بجانب الأستاذ على ضبط النظام وضمان سلامة المتعلمين. وتجدر الإشارة إلى أن المذكرة الصادرة عن الكتابة العامة لوزارة

التربية الوطنية تحت رقم 57 بتاريخ 25 نونبر 1971 تنص على ما يلي : "...إن التلاميذ يوجدون في حالة تأمين بمجرد ما يتعاونون لنشاطات مدرسية أو نشاطات موازية تحت حراسة أو إشراف أستاذهم. كما أن مسؤولية الأستاذ والإدارة هي الأخرى خاضعة لنفس التأمين...".

▪ زيارة موقع الخرجة عدة مرات للإلمام بمختلف الظواهر البيئية والجيولوجية التي ينوي استثمارها مع متعلميه.

▪ تهيئ الأدوات اللازمة للدراسة الميدانية.

▪ تحسيس المتعلمين بأهمية احترام حيوانات ونباتات البيئة.

بالإضافة إلى الدراسات الميدانية، يمكن القيام بزيارة مؤسسات ذات طابع علمي كحدائق الحيوانات، والمحطات التجريبية للاستثمار الفلاحي، ومحطات معالجة المياه، ومراكز تحاقن الدم، ومصانع المشروبات والمصبرات وتعاونيات الحليب، وغيرها لتعزيز المفاهيم المدروسة داخل القسم وربط الدراسة بالواقع المعيش.

4.1.2 - المفاهيم العلمية

تعرف الساحة العلمية انفجارا معرفيا كبيرا، ولقد فرض هذا التطور الهائل والسريع للمعرفة على مخططي المناهج التربوية الاهتمام بأساسيات المعرفة كأتجاه معاصر لبناء البرامج الدراسية. ويعتمد فهم أساسيات المعرفة على استيعاب المفاهيم التي تلخص الصفات والخصائص المشتركة بين الحقائق الجزئية والعلاقات الموجودة بينها. ولهذا فلقد أصبح تحديد المفاهيم العلمية ضروريا لاستيعاب أساسيات علوم الحياة والأرض من طرف المتعلمين.

ويتوخى تدريس علوم الحياة والأرض بالتعليم الثانوي التأهيلي تعميق وإثراء المفاهيم العلمية الأساسية المكتسبة خلال مراحل التعليم السابقة. كما تستهدف حصصها تعريف المتعلم بالإنجازات التكنولوجية المعاصرة ومجالاتها التطبيقية. وإذا كان التطور السريع والمثير للمادة وتكنولوجياتها يفرض اختيار وتنويع طبيعة وتوجه المعرفة حسب الشعب، فإن تدريس علوم الحياة والأرض بصفة عامة يقتضي استثمار الوثائق التي توفرها تقنيات البحث الحديثة (المجهر الإلكتروني، تقنيات التبريد والصقل والكنس، التسجيلات الطبية، الهندسة الوراثية،...).

ويمكن الاستثمار الوحيه لهذه الوثائق من مقاربة حديثة ومجددة للمادة شريطة الحرص على تكيف مستويات صياغة المفاهيم المدمجة حسب مستويات المتعلمين في مختلف الشعب.

إن تدريس علوم الحياة والأرض لا يقتصر فقط على ملاحظة الأحداث العلمية الخاصة والمنعزلة وقياسها من أجل الملاحظة والقياس، بل يجب تدريب المتعلمين على تجاوز المرحلة التحليلية والانتقال إلى الصياغات التركيبية؛ وذلك بالربط بين المفاهيم وتجميع المكتسبات المجزأة (الفسيفسائية)، وهذا التجميع من شأنه أن يستدرج المتعلم للوصول إلى صياغة تركيبية وإجمالية للمشاكل البيولوجية والجيولوجية. وبالتالي فالمتعلم مدعو إلى إنجاز التراكيب وإلى الإلمام بالنظريات والنماذج والمفاهيم المدمجة التي تؤمن تماسك العلوم البيولوجية والجيولوجية.

فالمعارف المحيية، والتماسكة، والقريبة من اهتمامات المتعلمين الفردية والاجتماعية في مجال الصحة والبيئة واستعمال الموارد الطبيعية، تعتبر ضرورية للتكوين العلمي ولفهم تحولات العالم المعاصر، والوعي المعقلن بالمشاكل العلمية والأخلاقية التي يواجهها الإنسان.

5.1.2 - بناء المفاهيم العلمية

يستدعي بناء المفاهيم العلمية تدريب المتعلم على التجريد والتعميم. إذ أن المفهوم يتجلى في التمثل الفكري للمواصفات الخاصة بمجموعة من الأشياء، وهو يشكل انطلاقا من عمليتي التجريد والتعميم. فبناء المفاهيم العلمية يتطلب عدم الاكتفاء بتمثال وحيد، بل يتعين العمل على تعداد الأمثلة خلال الحصة؛ لأن ذلك يمكن من فصل المفهوم عن الدعامه المجسدة التي ساهمت في بنائه. وهذا يبرز أهمية الخطوة الأخيرة من النهج التجريبي والمتمثلة في تعميم الظاهرة الملاحظة.

تتطور المفاهيم العلمية لدى المتعلمين نتيجة تعرف المزيد من خصائص الأشياء والوضعيات. فالمفاهيم ليست ثابتة بل تتطور بنمو المعارف والحقائق لدى المتعلمين وبنمو قدراتهم على التصنيف والتفسير والتنبؤ.

يلاحظ عند بناء بعض المفاهيم أنها تبدو بسيطة ومحدودة. إلا أن استمرار المتعلم في اكتشاف الخبرات الجديدة يساهم في إثرائها وفي زيادتها عمقا واتساعا. ولهذا فمن الأكيد أن يحمل المفهوم الواحد معان ورموزا مختلفة

بالنسبة لأفراد مختلفين نتيجة تنوع خبراتهم ومكتسباتهم الخاصة. مفهوم التنفس على سبيل المثال يتطور عموديا من التبادلات الغازية على مستوى الرئتين إلى التبادلات على مستوى الخلية في نهاية التعليم الثانوي الإعدادي ليصل إلى التفاعلات الكيميائية على مستوى الميتوكوندري في التعليم الثانوي التأهيلي. وهذا يبرز أهمية التدرج الحزوني للمفاهيم حسب المستويات الدراسية للمتعلمين، وضرورة إلمام الأستاذ بمقررات علوم الحياة والأرض بمختلف

مستويات التعليم الثانوي (الإعدادي والتأهيلي). فالمفهوم كما سلف الذكر لا يبني من مثال واحد بل بالمعارضة (opposition) والتعميم وإعادة البناء مرات عديدة، كما أنه قابل لإعادة البناء على مستوى صياغات مختلفة. وعلاوة على ذلك فإن الخاصية المميزة للمفاهيم العلمية ليست مجرد تفسير الأشياء أو الأحداث وتصنيفها وتعرف العناصر المشتركة بينها فقط، بل هي إقرار لبعض أنواع العلاقات بين مفاهيم أو أكثر. ومن شأن فهم هذه العلاقات مساعدة المتعلم على استعمال المعلومات بكيفية شمولية وتركيبية في حل المشكلات.

وتتفاعل المفاهيم العلمية فيما بينها في سياق الشبكات المفاهيمية. فمفهوم التنفس لا يشكل حدثا خاما ومنعزلا، بل يتفاعل مع مفاهيم أخرى، إذ أنه يحتل موقعا عقديا ويتقاطع مع مفاهيم أخرى كالهضم والوسط الداخلي، كما يستوجب امتلاك هذا المفهوم التحكم في بعض المفاهيم المندرجة ضمن مقرر الكيمياء. وهذا النوع من التفاعل الأفقي بين المفاهيم يبرز ضرورة الاطلاع على مقررات المواد العلمية الأخرى.

وختاما فامتلاك المفهوم العلمي يجب اعتباره سيورة فعالة من طرف المتعلم، حيث أنه يرتبط بإعادة تنظيم مجموع البنية العقلية (structure cognitive) مما يفرض توظيف وضعيات تعليمية - تعلمية مناسبة تضمن للمفهوم بناء سليما.

2.2 - تحضير حصة علوم الحياة والأرض

تتطلب كل ساعة داخل القسم عدة ساعات من التحضير. ولا ينبغي أن يتم هذا التحضير في آخر لحظة، لأن حصة علوم الحياة والأرض تتطلب في أغلب الأحيان تهيئ عدد تجريبية وأدوات ووثائق متنوعة، وإجراء تجارب قد تحتاج إلى عدة أيام لتصبح قابلة للاستغلال.

ونظرا لكون دروس مادة علوم الحياة والأرض تتدرج ضمن مجموع المواد المقررة خلال فترة التمدريس، فعلى الأستاذ أن يلم ببرامج التعليم الثانوي الإعدادي والتأهيلي في مادة تخصصه، ويطلع على برامج المواد الأخرى وخاصة العلمية منها.

ويتجلى تحضير حصة علوم الحياة والأرض في جاذبة تتضمن المحاور الآتية :

- + الأهداف التربوية، الكفيلة بتنمية الكفايات المسطرة.
- + الوضعيات التعليمية - التعلمية المناسبة لكل من الأهداف المسطرة.
- + المعينات التربوية؛ وتتمثل في الوسائل التعليمية، والوثائق العلمية والتربوية، والكتب المدرسية. وينبغي اختيار المناسبة منها للوضعيات المحددة، وتهيئها قبل بداية كل حصة.
- + التقويم التربوي : ومن أهم الشروط التي ينبغي أن تتوفر فيه، تطابقه مع الكفايات المراد ترميتها.

+ الملاحظات والنقد الذاتي : بعد استعمال جاذبة الدرس، يجدر بالأستاذ أن يسجل مكامن

الضعف التي لاحظها خلال الحصة، الشيء الذي سيساعده على استدراك هفواته خلال الحصص المقبلة.

إلى جانب جاذبات الدروس يجدر بالأستاذ أن يضع للاستقصاءات والعروض التي ينوي تكليف

المتعلمين بإنجازها، برمجة زمنية تراعي علاقة هذه الاستقصاءات والبحوث بالمواضيع المعالجة.

3.2 - تسيير حصة علوم الحياة والأرض

1.3.2 - الطرائق التربوية

تعرّف الطرائق التربوية كوسائل لإدارة العلاقات بين الأستاذ والمتعلم والمعارف في وضعيات تعليمية - تعلمية معينة. وتتنوع الطرائق التربوية حسب ظروف التعلم. ولهذا فإن انتقاء الطريقة التربوية المناسبة يبقى من صلاحية الأستاذ. غير أن الطريقة التربوية لا تكون ملائمة إلا إذا ضمنت لجميع المتعلمين الاستفادة بقدر كبير من التعلم الذي يمكن توظيفه في مختلف الظروف والوضعيات.

* الطرائق التلقينية

إن تدريس علوم الحياة والأرض لا يخلو من التلقين، ومردّ ذلك إلى الحمولة المعرفية الهائلة من المعارف العلمية الجديدة التي ينبغي أن يكتسبها المتعلم قبل أن يصبح قادراً على توظيفها في أعماله الشخصية. وتتجلى هذه الطرائق في كون الأستاذ يعرض معلومات جاهزة، ما على المتعلمين إلا أن يسجلونها في ذاكرتهم دونما أدنى تدخل. وإذا كانت الطرائق التلقينية تركز الاهتمام على الأستاذ، ولا تساهم بشكل مباشر في تفتح شخصية المتعلم، فإن الاستغناء عنها نهائياً من قبيل المستحيل؛ لذلك يجدر بالأستاذ ألا يلجأ إليها إلا لتقديم معلومات علمية جديدة يصعب على المتعلم التوصل إليها كالمصطلحات والرموز مثلاً.

*** الطرائق التنشيطية :**

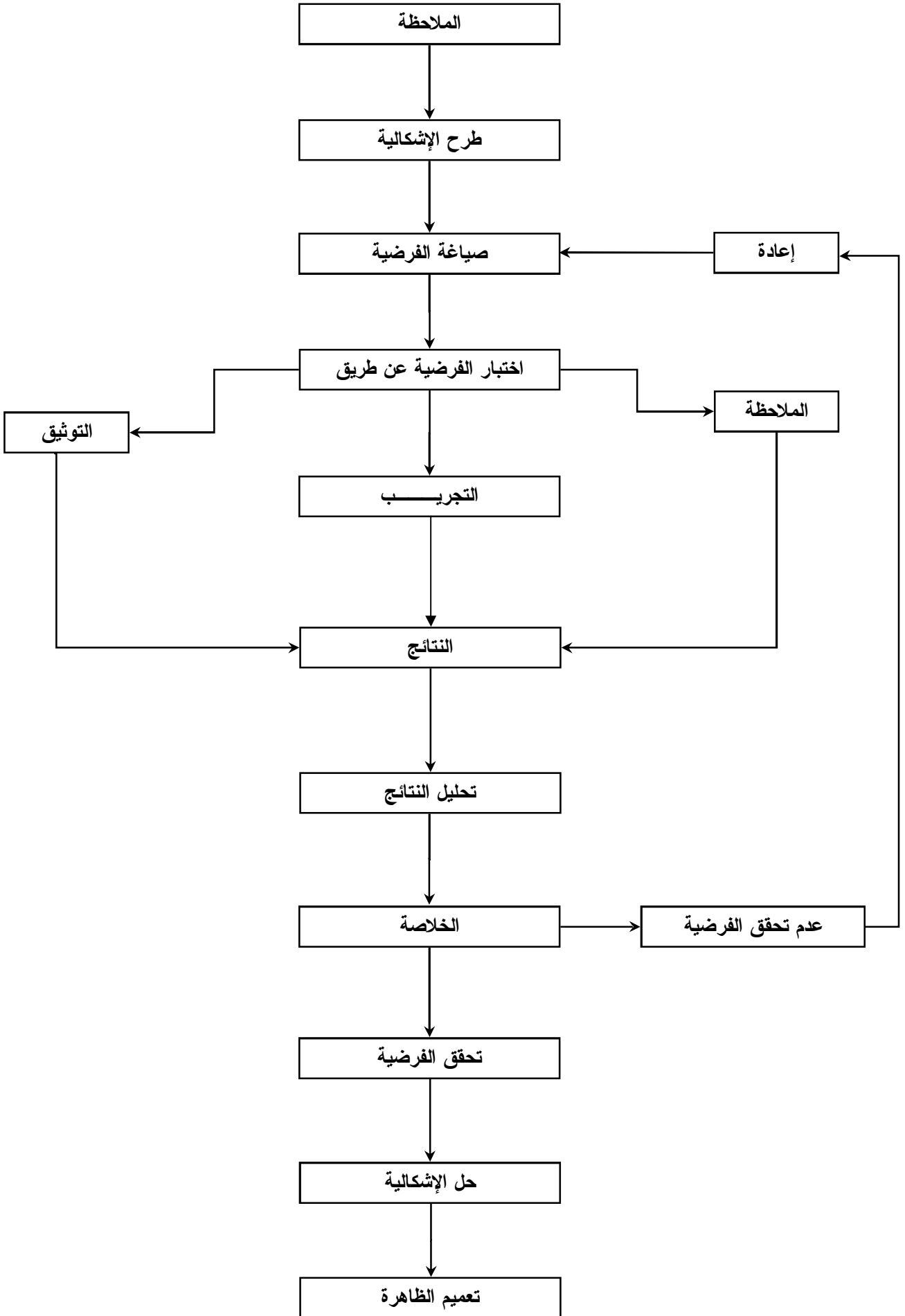
وهي التي تسعى إلى إيقاظ اهتمامات المتعلمين، وتشجيع مبادراتهم، وتنمية رغبتهم في المعرفة بكيفية مستديمة. ويستوجب تطبيق هذه الطرائق أن يكون المتعلم هو مركز العملية التعليمية، وأن يقتصر دور الأستاذ على توفير ظروف التعلم وتوجيه نشاط المتعلمين عند الضرورة. ونظراً للأهمية التي تكتسيها تنمية الكفايات المستهدفة من وراء تدريس علوم الحياة والأرض، فإنه من الضروري أن يتسم تدريس علوم الحياة والأرض بروح الطرائق التنشيطية.

2.3.2 - النهج التربوية :

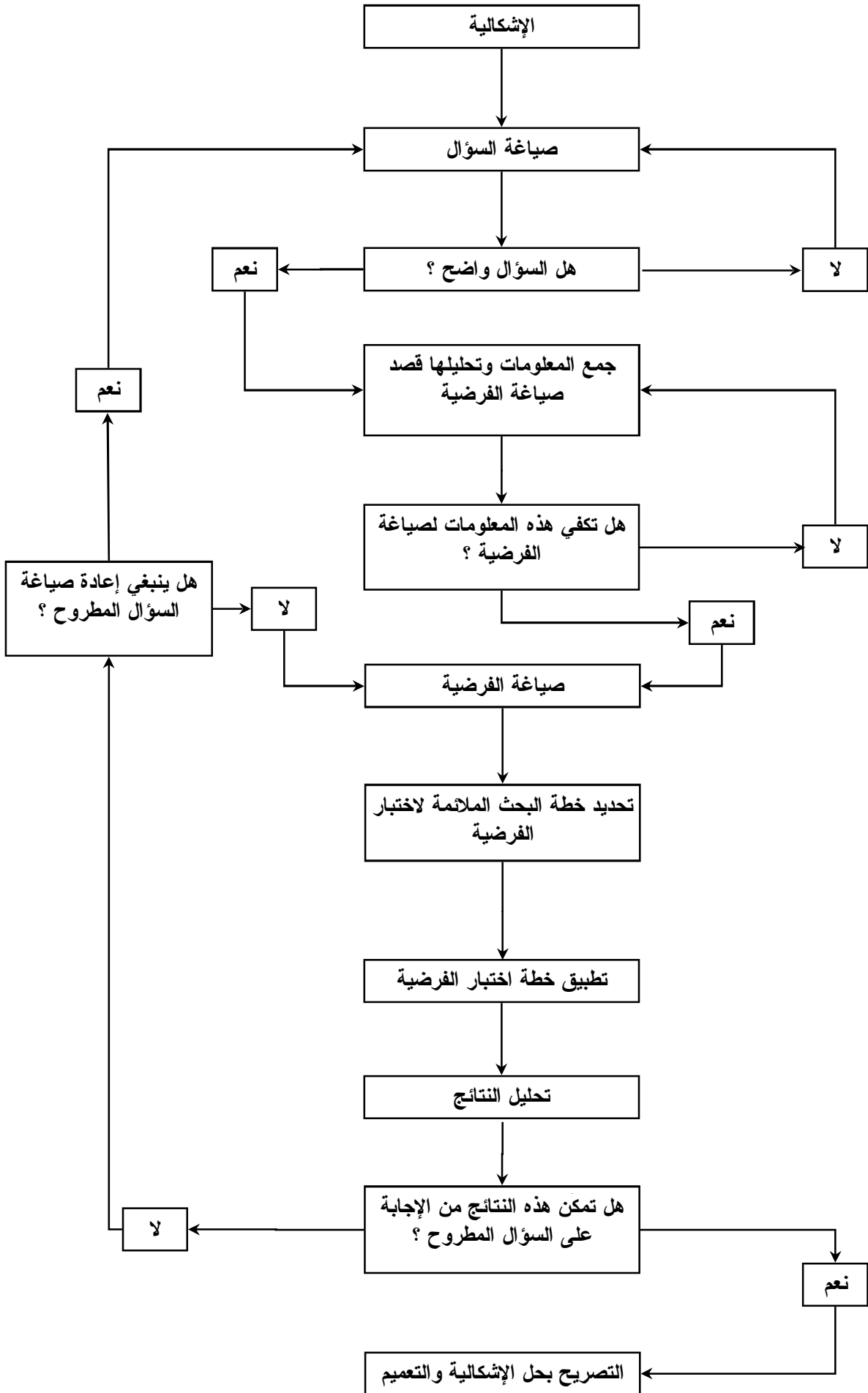
قبل الشروع في معالجة موضوع معين، يحدد الأستاذ بدقة كيفية تقديم مختلف المقاطع التعليمية التي يتضمنها هذا الموضوع، ويختار النهج أو النهج الملائمة لمعالجتها. لقد أصبح التقديم الأحادي الموضوع متجاوزاً لأنه يؤدي فقط إلى تكسب معلومات مجزأة يصعب على المتعلم تعميمها قصد استيعاب ديناميكية بيئته. لذلك تم تقسيم وحدات البرامج إلى مواضع ينبغي التعامل معها بكيفية محورية تيسر إدماج معارف وقدرات ومهارات واتجاهات ومواقف المتعلم في تصرفاته اليومية تجاه ذاته وبيئته.

ولأنها مادة علمية تتميز بطابعها التجريبي، تفرض علوم الحياة والأرض تبنى النهج التي تعكس مراحل التفكير العلمي كالنهج التجريبي، والنهج المبني على بيداغوجية المشاكل الممثلين على التوالي في الخطاطين التاليين :

خطوات النهج التجريبي



خطوات النهج المبني على بيداغوجية المشاكل



الفصل الرابع

المعينات التربوية

تعتبر المعينات التربوية، وخاصة منها الأدوات والأجهزة والوثائق العلمية المتنوعة، دعامة أساسية في تدريس علوم الحياة والأرض نظراً للطابع التجريبي الذي تكتسيه هذه المادة والمرتبط بالكفايات التي تسعى إلى ترميتها.

1 - الوسائل التعليمية

1.1 - تعريفها

الوسائل التعليمية هي جميع أنواع الوسائط التي تستخدم في العملية التعليمية - التعلمية لتنمية الكفايات المنهجية والتواصلية والتكنولوجية، وخلق المناخ الملائم لترسيخ المواقف والاتجاهات. وتعين هذه الوسائل الأستاذ على تطوير منهجية عمله وزيادة في مردوديته التربوية. كما تعين المتعلم على إثراء خبراته وعقلنة أساليب تعلمه بما يضمن البناء الذاتي لمعرفته ويقوي الجانب النفسي - الحركي لديه.

2.1 - تصنيفها

يمكن تصنيف الوسائل التعليمية المستعملة في تدريس علوم الحياة والأرض كالتالي :

1.2.1 - الأدوات والوثائق الأساسية التي يجب أن تحظى بالأسبقية في الاستعمالات اليومية للأستاذ مثل

+ المواد الطرية.

+ العينات الطبيعية.

+ الخرائط بجميع أصنافها (طبوغرافية، جيولوجية، ...)

+ التحضيرات المجهرية.

2.2.1 - الأدوات والوثائق البديلة التي يلجأ إليها الأستاذ في حالة عدم توفر المختبر على الأدوات الأساسية مثل

+ النماذج الشراحية.

+ الصور الشفافة والصور الفوتوغرافية، والصور الراديوغرافية ...

+ الوثائق كالملفات التربوية، والملفات الوثائقية، والمستنسخات، ...

+ أشرطة سينمائية، أقراص مضغوطة، برانم، ...

+ مقالات المجالات العلمية والجرائد.

3.1 - توظيف وصيانة الوسائل التعليمية

بما أن اكتساب الموقف العلمي لن يتأتى للمتعلم إلا بجعله باستمرار أمام حقائق ووضعيات وظواهر مستمدة من محيطه الطبيعي، وبتحفيزه على الخلق والإبداع، يتعين على أستاذ علوم الحياة والأرض أن يضع نصب عينيه هذه الشروط أثناء تحضير دروسه واختيار الوسائل المدعمة، وأن يوظف هذه الأخيرة في السيرورة البيداغوجية وفق الضوابط الآتية :

+ انتقاء الوسيلة التعليمية الأكثر صلاحية لتمرير المفاهيم المراد تبليغها، والكفيلة بتحقيق أهداف الدرس. ويجب

الحرص على أن تكون هذه الوسيلة

- ملائمة في محتواها للأهداف المرسومة.
 - صادقة وموضوعية في المعلومات التي تتناولها.
 - حديثة في محتواها، ومُواكبة لتطور العلوم وتجدها المستمر.
 - ملائمة للمستوى العمري والنفسي، ولطبيعة الوسط.
 - لا تتضمن تفاصيل كثيرة بالشكل الذي يؤدي إلى انعدام التركيز لدى المتعلم.
- + معاينة الوسيلة التعليمية مسبقاً للتأكد من صلاحيتها، والتمكن من طريقة استخدامها، وتحديد الأسلوب الأمثل لاستغلالها.
- + إدراج الوسيلة التعليمية في اللحظة وفي المقطع الملائم من السيرورة التعليمية.
- + إشراك المتعلمين إشراكاً فعالاً في مختلف مراحل استغلالها.
- + إخضاع الوسيلة التعليمية وطريقة استعمالها باستمرار للتقويم المستمر.
- ويعتبر المختبر العلمي للمؤسسة ملقياً لجميع أساتذة المادة، يتبادلون فيه الخبرات، ويساهمون في تنظيمه وإغنائه بابتكاراتهم وبحوثهم، ويختبرون فيه عددهم التجريبية وتجاربهم قبل توظيفها في القسم. كما يسهرون على ترتيب وحفظ وصيانة الوسائل التعليمية المتوفرة فيه.

2 - الوثائق التربوية والمدرسية

1.2 - جذاذة الدرس

إنها وثيقة تربوية تعكس المجهودات المستمرة للأستاذ خلال تحضير الدرس. لذلك يجدر بالأستاذ أن يعيرها اهتماماً بالغاً، كما تنص على ذلك المذكرة الوزارية الصادرة في شأنها. حيث ينبغي تخصيص الوقت الكافي للتوثيق وتهيئ الوسائل التعليمية اللازمة. وغير خاف على الأستاذ أن تحضير جذاذة الدرس يستوجب وقتاً طويلاً، لذا يتعين عليه ألا ينتظر اللحظات الأخيرة لانجازها.

2.2 - إنجازات المتعلمين

وتتمثل بالخصوص في مرتب يدون فيه المتعلم جميع إنجازاته وأنشطته تدريجياً خلال مراحل الدرس (ملخصات، رسوم، جداول، بيانات، تمارين، ...). كما يرتب فيه جميع المستنسخات التي تم استغلالها، والاختبارات التقويمية. وحتى يبقى مرتب المتعلم مرآة صادقة تعكس ما توصل إليه، يتعين على الأستاذ أن يراقبها بانتظام ويركز بالخصوص على تصحيح إنجازات المتعلمين، ومراقبة المضمون العلمي.

3.2 - دفتر النصوص وورقة التنقيط

يعتبر دفتر النصوص شاهداً على ما قام به الأستاذ من أنشطة خلال حصصه الدراسية، وصلة وصل بين إدارة المؤسسة والأستاذ من جهة، وبين هذا الأخير وهيئة التأطير التربوي من جهة أخرى. لذا ينبغي أن يحظى بال العناية الكافية، وأن يعبأ بانتظام من لدن الأستاذ.

ونظراً لما لمراقبة المتعلمين من أهمية، وما لأوراق التنقيط من فائدة في ربط الاتصال بين الإدارة وآباء وأولياء المتعلمين، يجدر بالأستاذ أن يلتزم بالانتظام التي تنص عليه المذكرات الوزارية الصادرة في هذا الشأن.

4.2 - الكتب المدرسية

رغم توفرها على وثائق متعددة ومتنوعة قابلة للاستثمار داخل القسم، فإن الكتب المدرسية لا تعوض عمل الأستاذ، ولا يمكن أن تحل محل الأدوات التي ينبغي أن تحظى بالأولوية. فالكتب المدرسية تعزز عمل الأستاذ، وتساعد المتعلم على استيعاب المعارف المقدمة وصقل مهاراته، والتأكد من مدى تحقق أهداف التعلم لديه.

5.2 - المذكرات الوزارية الخاصة بتنظيم تدريس علوم الحياة والأرض وتسيير المخابر

تعتبر هذه المذكرات، بالإضافة إلى المذكرات العامة، المرجعية الأساسية لتنظيم عمل الأستاذ وضبطه، وتحديد علاقاته مع الجهات التربوية والإدارية التي يتعامل معها؛ مما يستلزم ضرورة الاطلاع على مضامينها، والعمل على تطبيق ما جاء فيها من توجيهات.

الفصل الخامس

التقويم التربوي

1 - مفهوم التقويم التربوي

تُعتمد المراقبة المستمرة كأسلوب من أساليب التقويم التربوي. وكونها مستمرة، فإن لهذه المراقبة انعكاسات على فعلي التعليم والتعلم وعلى فعل التقويم. وإذا كانت المنهجية المقترحة لتدريس علوم الحياة والأرض

(الفصل 3) قد وضحت كيفية مقارنة تدريس علوم الحياة والأرض من خلال اعتماد كفايات تمكن المتعلم من التوضع في مسار تكوينه، والمساهمة الفعلية في تدبير هذا التكوين؛ فإنه باقتراح أشكال أخرى للتقويم يمكن الوقوف على أصالة هذه المنهجية، حيث تطمح المبادئ التي تؤسس لهذه الأشكال التقويمية، إلى تعديل التصورات نحو فعل التقويم من " الجزاء والعقاب " إلى جعله مطلباً وحاجة ووسيلة للتكوين.

ولن ينأى ذلك إلا بإشراك المتعلم عبر تعاقد ديداكتيكي في سيرورة تقويمية مستمرة تبدأ بتقويم تشخيصي للمكتسبات، وتُسْتَرَسَلُ بتقويم تكويني، لتنتهي بتقويم إجمالي لحصيلة التكوين. وهي سيرورة ستمكّن المتعلم من مراقبة مسار تكوينه وتدرجه المعرفي. كما سستيح له الفرصة من سدّ الثغرات خلال التكوين وعند نهايته، بواسطة استراتيجيات داعمة (الدعم التربوي)، ووحدات تكوينية مكتملة. إنها سيرورة ستدرّب المتعلم على تحمل المسؤولية في جميع مراحل تكوينه، وعلى اعتماد التقويم الذاتي؛ أرقى مستويات هذه السيرورة. إنها نهاية سيرورة تجعل من مبدأ التغذية الراجعة المنظم الرئيسي لجميع مراحل الفعل التكويني.

2 - أنماط التقويم.

ينص منهاج علوم الحياة والأرض على اعتبار أشكال التقويم التالية في كل مقطع تعليمي - تعلمي :

1.2 - التقويم التشخيصي أو القبلي

بتموضعه في بداية معالجة كل وحدة، يرصد هذا النمط من التقويم حصيلة الصعوبات والثغرات وكذا المكتسبات والاستعدادات الأولية. ويمكن هذا التقويم من تحديد وضعية الانطلاق، وأنشطة التعليم والتعلم.

2.2 - التقويم التكويني

باندماجه في سيرورة التعلم، يساعد هذا النمط من التقويم المتعلم على تعرف أخطائه، وفهمها وتصحيحها. وينبئ الأستاذ بكيفية مستمرة عن الآثار الحقيقية لفعله البيداغوجي.

3.2 - التقويم الإجمالي أو النهائي

بتموضعه عند نهاية كل وحدة دراسية، يسمح هذا النمط من التقويم بإنجاز حصيلة مُنقطة للتكوين المتبع. ويكون هذا التقويم إثباتياً عندما يرتبط بإثبات التكوين عند نهاية حلقة أو عدة حلقات دراسية، لمنح شهادات الاستحقاق والتقدير.

ويُلخَص الجدول التالي الوظائف الأساسية لكل نمط من أنماط التقويم الثلاثة :

قبل الفعل التكويني	خلال الفعل التكويني	في نهاية الفعل التكويني
تقويم تشخيصي	تقويم تكويني	تقويم إجمالي
<ul style="list-style-type: none"> ▪ الحصول على بيانات ومعلومات عن المكتسبات السابقة للمتعلمين، والضرورية للبدء في معالجة مكونات الوحدة الجديدة. ▪ إدراك المعينات والتمثيلات الخاطئة التي قد تؤثر سلبا على المسار التعليمي. ▪ تحديد المعارف والمهارات والمواقف المتوفرة و/أو غير الكاملة، وفحص إمكانيات نقل التعلم المكتسبة إلى وضعيات جديدة. ▪ ترشيد الفعل التعليمي على ضوء تشخيص الفعل التربوي حسب إيقاعات التلاميذ. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ إخبار المتعلم حول مدى تنمية الكفايات لديه، والعمل على تحديد مواطن الضعف والقوى بغية دعم تعلماته. ▪ معرفة المؤهلات التي ستوظف في مراحل لاحقة. ▪ مساعدة الأستاذ على تطوير فعله التربوي. ▪ التدخل الفوري لتصحيح المسار التعليمي - التعليمي عبر إجراءات ملائمة. ▪ كشف الصعوبات والوسائل الكفيلة لتجاوزها. ▪ الكشف عن الفوارق بين المتعلمين قصد اختيار طرق مناسبة لخصوصيات كل مجموعة منهم. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ قياس الفوارق بين النتائج الفعلية والأهداف والكفايات المسطرة. ▪ الحكم على درجة تحقق التعلم. ▪ تزويد الأستاذ بمعلومات تساعد على اتخاذ قرارات ملائمة لتصحيح المسار التعليمي ولدعم التعلم.

الوظائف الأساسية

4.2 - التقويم الإخباري

يهتم هذا النوع من التقويم بأداة تقويم الامتحانات ، وذلك بطرح عدة أسئلة حول هذه الأدوات كمثل :

+ هل هي سهلة أم صعبة ؟

+ هل هي صادقة ؟

+ هل هي أمينة ؟ هل هي متطابقة ؟

فالصدق أو ما يسمى بالصلاحية هو تلك الميزة التي تتصف بها كل أداة تقويم تقيس ما يجب قياسه.

فالبحت عن صلاحية امتحان مثلا يعني إثبات مدى قدرته على قياس الشيء الذي هو مقترح من أجله.

أما الأمانة فهي الميزة التي تتصف بها أداة القياس؛ حيث ينبغي أن تقضي إلى نفس النتائج كلما تم استعمالها. وبعبارة أخرى، فإن أداة القياس تكون أمينة إذا أعطت نتائج ثابتة وجدّ متشابهة عند تطبيقها عدة مرات في نفس الظروف.

وتستعمل عدة معاملات لتعرف قيمة الأسئلة. ومن أبرز هذه المعاملات نذكر معامل الصعوبة الذي

يُعرف بنسبة المترشحين الذين يوفقون في سؤال ما. ويمكن الحصول عليه بالنسبة للأسئلة ذات التصحيح

الموضوعي بتطبيق الصيغة التالية :

عدد المتوفقين في السؤال

عدد الممتحنين

معامل الصعوبة =

أما في استعمال أسئلة تحريرية أو مقالية فتستعمل الصيغة التالية :

المعدل الحسابي للنقط المحصل عليها من طرف الممتحنين في السؤال

النقطة القصوى الممنوحة للسؤال

معامل الصعوبة =

ونشير إلى أن هناك اتفاق من طرف الأخصائيين على الاحتفاظ بالأسئلة التي يتراوح معامل صعوبتها بين 0,20 و 0,80.

على هذه الأسس تؤمن السيرورة التقييمية المقترحة الارتباط النسقي لمختلف مراحل حصة علوم الحياة والأرض، وتستلزم تحضيراً قَبلياً محكماً يتجاوز النظرة التقنية الضيقة التي غالباً ما تخفي ممارسات ضامرة وغائبة، ويدعو إلى فهم ما ينجز من عمليات، (كيف ؟ ولماذا تُنجز ؟).

ولتحقيق كل هذا، يستحسن ضبط الكفايات التي يستلزمها إنجاز الأنشطة، وتفيد المساعدات والدعم المقدمة خلال التعلّات حسب نوع الأنشطة المقترحة، وحسب نتائج التقييم الإجمالي بخصوص درجات اكتساب هذه الكفايات من طرف كل متعلم. حيث يصبح التقييم الإجمالي أداة تشخيصية لخدمة تفريد وتفریق المساعدة حسب الحاجات التكوينية.

3 - معطيات منهجية لتقويم الكفايات

إن هناك صعوبات لتقويم الكفايات نظراً لطابعها الشمولي. إلا أنه من الممكن ملامسة بعض عناصرها من خلال عمليات وعتبات الإنجاز. ويمكن اعتماد مجموعة من الأدوات التقييمية (أسئلة، تمارين، أنشطة، مهام، مشاريع...) يمكن الاستئناس بها من خلال بطاقات تقييمية محكمة لإقرار مختلف أنماط التقييم. ومن بين هذه الأدوات ما يلي :

1.3 - الاختبارات الشفهية

تكون هذه الامتحانات على شكل سؤال أو عرض شفهي. وتستعمل لتقويم عناصر من الكفايات التواصلية (التعبير الشفهي) خلال تقويم تشخيصي أو أثناء تقويم تكويني.

2.3 - الاختبارات العملية

يمكن اللجوء إلى هذا النمط من الامتحانات خلال حصص الأشغال التطبيقية لمادة علوم الحياة والأرض، حيث تسمح التجارب والمناولات المنجزة، وكذا تقديم النتائج ومناقشتها بتقويم عناصر من الكفايات التكنولوجية والمنهجية والتواصلية والاستراتيجية. ويكون هذا التقويم مندمجا في سيرورة التعلّم.

3.3 - الاختبارات الكتابية والتقويم المندمج للكفايات

تستعمل لتقويم مندمج للكفايات، وتتضمن :

• الاختبارات المقالية.

• اختبارات الاختيار من متعدد (QCM).

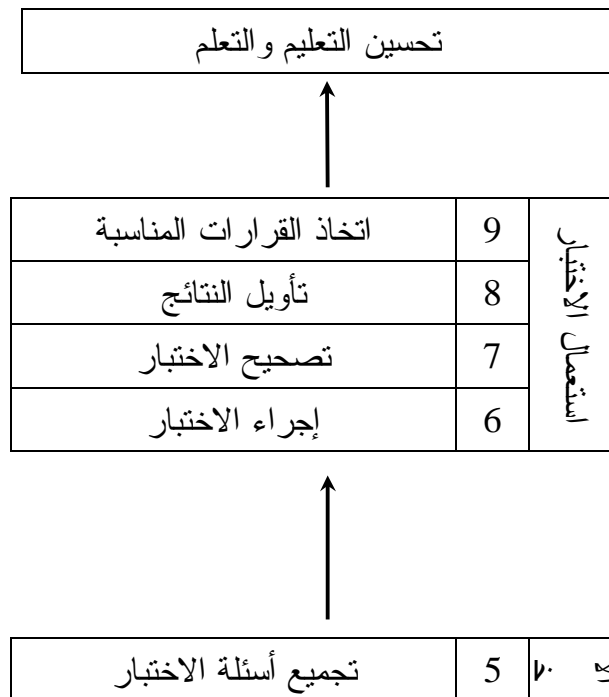
• اختبارات المطابقة.

• اختبارات التكميل.

• اختبارات الإجابات القصيرة.

وهي جميعها أدوات تقويمية، يمكن اعتمادها للحصول على مؤشرات حول درجات التحكم في مختلف الكفايات، عبر استرداد المعارف والطرائق والمهارات، أو من خلال توظيف معارف ومنهجيات ومهارات واتخاذ مواقف. وتجدر الإشارة إلى أن التقويم الموضوعي لمختلف عناصر الكفايات الخاصة بتدريس علوم الحياة والأرض، وتتبع مراحل اكتسابها وتمييزها، يستلزم تنوع الأدوات التقويمية، وتحضيرها وفق استراتيجيات تدمج المستجدات الديدانكتيكية في الموضوع، وحسب توجيهات السلطة التربوية من قرارات ومقررات ومذكرات وزارية.

كما أن تقويم مختلف أنشطة التعلّمات في مادة علوم الحياة والأرض تستوجب استعمال جميع أنواع الاختبارات السالفة. وتبقى للأستاذ الصلاحية في اختيار ما يراه ملائمة لطبيعة الكفايات المراد تقويمها. وفيما يلي ملخص للخطوات التي ينبغي اتباعها أثناء إعداد اختبار في إطار سيرورة تقويم تربوي شامل :



صياغة الأسئلة	4	
اختيار نمط الأسئلة المناسبة	3	
تحديد محتوى الاختبار	2	
تحديد الغرض من الاختبار	1	

4 - استثمار نتائج التقويم

تؤدي الاختبارات إلى نتائج تستثمر على مستوى كل مكوتات العملية العلمية - التعليمية، بما في ذلك الأهداف والطرائق والمعينات التربوية والاختبارات نفسها، بهدف تحسين مردودية التعليم والتعلم.

ويتم تشخيص الأخطاء عن طريق :

+ تحليل أوراق اختبار التحصيل.

+ الملاحظة المستمرة أثناء التعلم.

ويتم إجراء تصحيح الاختبارات من طرف

+ الأستاذ لدعم المتعلم.

+ المتعلم المتفوق لدعم المتعلم الضعيف.

+ المتعلم نفسه بناء على توجيهات الأستاذ (تصحيح ذاتي).

أما وسائل التصحيح فتتم عبر :

+ الإحالة على فقرات محددة في الدرس.

+ الإحالة على الكتاب المدرسي المعتمد، أو على كتاب لمادة أخرى.

+ الإحالة على كتب التمارين.

5 - الدعم التربوي

1.5 - مفهوم الدعم التربوي

هو مجموعة من الوسائل والتقنيات التربوية التي يمكن اتباعها داخل الفصل أو خارجه لتلافي بعض الصعوبات التي قد تعترض التعلم.

ويشكل الدعم التربوي إجراءً مرتبطاً بكل أنماط التقويم السالفة الذكر، وذلك على النحو التالي :

• إذا كشف التقويم التشخيصي عن وجود نقص في مكتسبات المتعلمين القبلية سيحول دون متابعتهم للتعليم،
وجب اتخاذ تدابير وقائية وداعمة تمكنهم من تلك المتابعة.

• إذا أفرزت نتائج التقويم التكويني وجود صعوبات وثغرات أثناء مسار التكوين، فإنه من اللازم القيام بتدخلات
لسد الثغرات ولتجاوز تلك الصعوبات.

• إذا أنتت نتائج التقويم الإجمالي دون عتبة إنقان الكفايات المتوخاة، ينبغي اتخاذ قرارات لتعويض النقص
الحاصل وتداركه.

على هذه الاعتبارات تتحدد أنماط الدعم التربوي الممكن اعتمادها لتدريس وتقويم مادة علوم الحياة
والأرض.

2.5 - أنماط الدعم التربوي

يمكن تنظيم وتنفيذ الدعم التربوي وفق الأنماط التالية:

1.2.5 - الدعم المندمج

ويتم في نطاق أنشطة القسم، ويتميز :

• بدعم دائم ومستمر في شكل تدخلات آنية للمراجعة والتثبيت والتعويض وسد الثغرات.

• بدعم مرتبط بالتقويم التكويني الذي يقوم به الأستاذ، أو بالتقويم الإجمالي.

• بدعم فردي عن طريق تكليف الفئة المعنية من المتعلمين بإنجاز بعض الأنشطة التكميلية.

2.2.5 - الدعم المؤسسي

ويتم خارج القسم وداخل المؤسسة في إطار أقسام خاصة. ومن إجراءاته :

- إنجاز مشروع المؤسسة لتغطية بعض جوانب النقص لدى المتعلمين.
- إحداث أقسام خاصة بالدعم في المواد المعنية.
- الدعم في فضاءات مدرسية أخرى، كمراكز التوثيق، والخزانة المدرسية، والقاعات متعددة الوسائط.

3.2.5 - الدعم الخارجي

ويتم خارج المؤسسة عبر إجراءات منظمة منها :

- شراكات مع مؤسسات أو هيئات تتكلف بمشروع معين لدعم المتعلمين.
- فضاءات خارج المؤسسات التعليمية كالمكتبات العامة، ومراكز التوثيق ودور الشباب والثقافة، ...

3.5 - استراتيجيات الدعم التربوي

1.3.5 - الاستراتيجية الوقائية

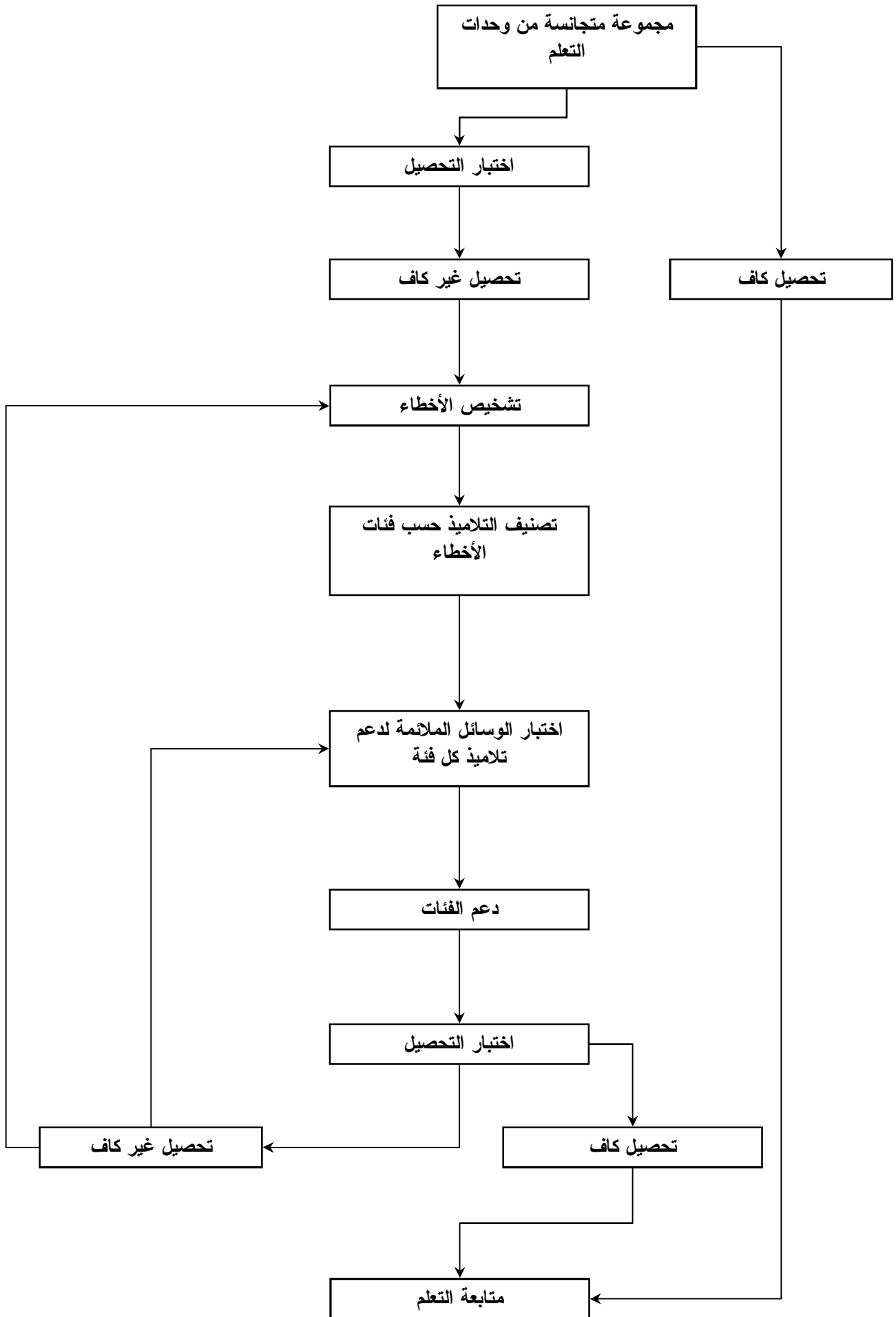
تنصب على موضوعات أو مقاطع تعليمية على حدة.

2.3.5 - الاستراتيجية التصحيحية

تنصب على مجموعة متجانسة من المواضيع، وتعتمد على أسلوب التقويم الإجمالي. ويمكن تلخيص

مراحل هذه الاستراتيجية في الخطاطة التالية :

الاستراتيجية التصحيحية



ملحق

خاص بالوسائل التعليمية

الوسائل التعليمية	الجدع المشترك العلمي	الجدعان المشتركان الأدبي والأصيل	الوسائل التعليمية	الجدع المشترك العلمي	الجدعان المشتركان الأدبي والأصيل
المواد الكيماوية	+	+	جماجم حيوانات لاحمة	+	
المواد الطرية	+		أواني التبلور	+	+
جهاز فيديو	+	+	عدد القطرات	+	+
تلفاز	+	+	مماه بجهاز التهوية	+	+
حاسوب	+	+	أجراس زجاجية	+	+
جهاز عرض الصور الشفافة	+	+	صفائح و صفائح	+	+
مسلط عاكس	+	+	قارورات زجاجية	+	+
جهاز عرض الصور المعتمة	+	+	عمود غرابيل	+	
جهاز عرض الأشرطة	+	+	ملقط خشبي	+	+
آلة التصوير	+	+	أدوات التشريح	+	
تلاجة	+	+	أحواض التشريح	+	
مجهر	+	+	مصباح كحولي	+	+
مكبر زوجي	+	+	مدق و مهراس	+	+
مكبر يدوي	+	+	موقد غازي و شبكة معدنية	+	+
مصباح	+	+	قارورات غاز	+	+
مقياس المطر	+	+	مطرقة	+	
مرياح	+		قفص لتربية الحيوانات	+	
مطياف	+		شبكات منجلية	+	
محرار	+	+	حامل الأنابيب	+	+
مسخن مائي	+	+	سدادات مطاطية	+	+
مقياس المسافة	+	+	أشرطة فيديو	+	+
قياس PH	+	+	أقراص معلوماتية وبرام	+	+
ميزان دقيق	+		صور شفافة	+	+
شاشة العرض	+	+	شفافات	+	+
مقياس الزمن	+		صور فوتوغرافية	+	+
ورق الترشيح	+	+	صور جوية	+	+
ورق عباد الشمس	+	+	صور جدارية	+	+
بوصلية	+	+	خرائط جيولوجية	+	
أنابيب اختبار	+	+	خرائط طبوغرافية	+	
كؤوس زجاجية	+	+	أنموذج الكرة الأرضية	+	+
مخبر مدرج	+	+	صفائح دقيقة	+	
ماصة	+	+	أكياس بلاستيكية	+	+
قمع	+	+	تحضيرات مجهرية	+	+
علب بيترى	+	+	مجسم الزهرة	+	
زجاجة ساعة	+	+	جهاز Berlese	+	
حجرات	+	+	Calcimètre	+	
أنابيب شعرية زجاجية	+	+	جهاز قياس التناظفية	+	
جماجم حيوانات عاشبة	+		ورق السيلوفان	+	

ببليوغرافيا لأهم المراجع

مراجع باللغة العربية

* كتب ومجلات

- 1 - أبوشقرة (غازي) : دور التربية والإعلام البيئيين في ترسيخ الأمن البيئي العربي. التربية الجديدة. مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلاد العربية، العدد 15، دجنبر 1990.
- 2 - التومي (عبد الرحمان) : الكفايات، مقارنة نسقية، مطبوعات الهلال، وجدة 2003.
- 3 - الدريج (محمد) : الكفايات في التعليم، سلسلة المعرفة للجميع عدد 16، مطبعة النجاح الجديدة، البيضاء 2000.
- 4 - الدريج (محمد): الكفايات في التعليم ، من أجل تأسيس علمي للمناهج المندمج، منشورات سلسلة المعرفة للجميع، دجنبر 2003.
- 5 - العاني (عبد الرزاق رؤوف) : تطوير المناهج الدراسية من أجل التنمية الفكرية.
- 6 - الفاتحي (محمد) : تقييم الكفايات، منشورات عالم التربية، مطبعة النجاح الجديدة، البيضاء 2004.
- 7 - الفاتحي (محمد) : مناهج وأساليب التقييم. مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 1995.
- 8 - الفرابي (عبد اللطيف) ، معجم علوم التربية، مصطلحات البيداغوجية والديداكتيك، سلسلة علوم التربية 1994.
- 9 - كارنو لورنس وفيرنيو آلان : الخطاب الديداكتيكي؛ أسئلته ورهاناته (ترجمة عبد اللطيف المودني)، منشورات عالم التربية 2003.
- 10 - المبروك (عثمان أحمد) : طرق التدريس، طرابلس، منشورات كلية الدعوة الإسلامية، الطبعة الثانية، 1990.
- 11 - بوشعيب الزين : مستجدات مناهج التربية والتكوين في الميثاق الوطني للتربية والتكوين، من التوجهات إلى إجراءات التنفيذ، مجلة عالم التربية، العدد 12.
- 12 - ديشي (بيير) : تخطيط الدرس لتنمية الكفايات (ترجمة عبد الكريم غريب)، منشورات عالم التربية، الطبعة الثانية 2003.
- 13 - زكي (سعد عمر) ، خيرى كاظم (أحمد) : تدريس العلوم، دار النهضة، القاهرة، 1973.
- 14 - ضيف (عبد الله) : من الأهداف إلى الكفايات - دراسة تحليلية في طرق ومناهج التدريس، الطبعة الثانية. مطبوعات الهلال، وجدة، 2004.
- 15 - عبد الدائم (عبد الله) : الثورة التكنولوجية في التربية، دار العلم للملايين، القاهرة 1976.
- 16 - عربوني (بوعزة) وآخرون : الواضح في النشاط العلمي، دليل الأستاذ للسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، دار الرشاد الحديثة للنشر والتوزيع، الدار البيضاء 2003.
- 17 - غريب (عبد الكريم) : التدريس بالوحدات، مقارنة سيكو، بيداغوجية، منشورات عالم التربية، مطبعة النجاح الجديدة، البيضاء 1996.
- 18 - غريب (عبد الكريم) وآخرون : الكفايات؛ استراتيجيات وأساليب تقويم الجودة، منشورات عالم التربية 2003.
- 19 - غريب (عبد الكريم) وآخرون : في طرق وتقنيات التعليم : سلسلة علوم التربية، العدد 7.

- 20 - غريب (عبد الكريم) وآخرون : معجم علوم التربية ؛ مصطلحات البيداغوجيا والديداكتيك، سلسلة علوم التربية 9 - 10، منشورات عالم التربية 1998.
- 21 - غريب (عبد الكريم): الكفايات واستراتيجيات اكتسابها، منشورات عالم التربية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 2001.
- 22 - مادي (حسن) : الأهداف والتقويم في التربية، مطبعة بابل، الرباط 1990.
- 23 - مادي (حسن) : التقويم الدراسي، أنواعه وتطبيقاته، مطبعة بابل، الرباط 1991.

* وثائق رسمية

- 1 - المملكة المغربية، اللجنة الخاصة بالتربية والتكوين : الميثاق الوطني للتربية والتكوين، الرباط يناير 2000.
- 2 2 - المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والشباب، لجان مراجعة المناهج التربوية المغربية للتعليم الابتدائي والثانوي الإعدادي والتأهيلي، الكتاب الأبيض (في 8 أجزاء)، الرباط يونيو 2002.
- 3 - وزارة التربية الوطنية : تقييم التعلّيمات، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 1997.
- 4 - وزارة التربية الوطنية : كتاب مرجعي في الدعم التربوي، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 1999.

مراجع باللغة الفرنسية

- 1 - ALLAL (L) : Vers une pratique de l'évaluation formative. De Boeck université, Bruxelles, 1991.
- 2 - ASTOLFI (J.P) et all. : Comment les enfants apprennent les sciences? Retz, 1998.
- 3 - ASTOLFI (JP) : L'école pour apprendre. ESF, 1993.
- 4 - ASTOLFI (JP) : L'erreur, un outil pour apprendre. ESF, 1997.
- 5 - ASTOLFI (J.P) : Compétences méthodologiques en sciences expérimentales. I.N.R.P, 1991.
- 6 - ASTOLFI (J.P) : mots clés de la didactique des sciences. Édition DE BOECK, Université 1997.
- 7 - ASTOLFI (J.P) et DEVELAY (M) : La didactique des sciences expérimentales. PUF, Que sais-je ? Paris 1989.
- 8 - BACHELARD (G) : La formation de l'esprit scientifique. 13^{ème} édition, Sorbonne 1986.
- 9 - BARTH (BM) : Le savoir en construction. Former à une pédagogie de la compréhension. Retz Nathan, Paris, 1993.
- 10 - BARTH (B.H) : L'apprentissage des concepts. C.E.P.E n° 10, Lyon 1981.
- 11 - BARTH (B.H) : Le savoir en construction. Former une pédagogie de la compréhension, Retz Nathan, Paris 1993.
- 12 - BEAUDANT (Alain) : sociologie de l'école ; pour une analyse des établissements scolaires. Editions Bordas, 1981.
- 13 - BONNICHON (G), MARTIN (D) : Enseigner des méthodes au collège et au lycée. Paris, Magnard, 1995.
- 14 - BOSMAN (C) et all. : Quel avenir pour les compétences ? De Boeck, Bruxelles 2000.
- 15 - BOTHIER et all. : Individualiser les parcours de Formation. Association des enseignants chercheurs en sciences de l'éducation, 1993.
- 16 - CHARLIER : Planifier un cours c'est prendre des décisions. De Boeck université

Bruxelles, 1989.

17 - CLOUZOT (O) : Former autrement. Apprentissages intellectuels, langage et instruction des connaissances. Les éditions d'organisation, 1996.

18 - DE ROSNAY (J) : le microscope. Seuil, Paris, 1975.

19 - DECORTE (E) et all. : Les fondements de l'action didactique. Bruxelles, De Boeck 1979.

20 - DEKETELE (J.M) : l'évaluation des acquis scolaires : quoi ? Pourquoi ? Pour qui ? Revue tunisienne des sciences de l'éducation, 1996.

21 - DELANDSEERE (G) : Dictionnaire de l'évaluation de la recherche en éducation. PUF, Paris 1979.

22 - DEMOUNEM (R), ASTOLFI (JP) : Didactique des Sciences de la Vie et de la Terre. Paris, Nathan, 1996.

23 - DESVE : Guide bibliographique des didactiques - Des ressources pour les enseignants et les formateurs. Paris, INRP, 1993.

24 - DEVECCHI (G) : Aider les élèves à apprendre. Paris, Hachette éducation, 1993.

25 - DEVELAY (M) : De l'apprentissage à l'enseignement. Paris, ESF, 1992.

26 - DEVICCHI (G), GIORDAN (A) : L'enseignement scientifique: comment faire pour que ça marche ? CNDP Nice, 2^{ème} édition, 1997, catalogue CNDP 2001.

27 - DOLZ et all. : L'enseignement de la compétence en éducation. Coll. Raison Education, De Boeck 2000.

28 - FAYNAL (F) et RIEUNIER A : Pédagogie - dictionnaire des concepts clés - Apprentissage, Formation et Psychologie cognitive. ESF, Paris 1997.

29 - GAGNE. (R. M) : Les principes fondamentaux de l'apprentissage, traduction de R. BRIEN et R. Paquin. Montréal, les éditions H.R.W ; 1976.

30 - GILLET (P) : Construire la formation; outil pour les enseignants et les formateurs. PUF, Paris 1991.

31 - GIORDAN (A), DEVECCHI (G) : Les origines du savoir: Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques. Delachaux et Niestlé, 1994.

32 - GIORDAN (A) : L'élève et/ou les connaissances scientifiques. 2^{ème} édition, Berne 1987.

33 - GRAWITZ (Madeleine) : méthode des sciences sociales. 10^{ème} édition, Dalloz, 1996.

34 - GUICHARD (J) : Observer pour comprendre les SVT. Hachette éducation, 1999.

35 - HAROUCHI (A) : La pédagogie des compétences. Éditions d'organisation, Paris 2000.

36 - LASNIER (F) (2000) : Réussir la formation par compétences. Guérin, Montréal, cité par le centre d'études et de formation en enseignement supérieur (CEFES) 2004.

37 - LEPLAT (J) : Compétences et ergonomie. Bruxelles, Mardaga 1991.

38 - MEIREU (P) : Quelle pédagogie pour quelle école ? ESF 10^{ème} édition, Paris 1993.

39 - MEIRIEU (Ph) : L'école, mode d'emploi. Des méthodes actives à la pédagogie différenciée. 5^{ème} édition. Paris, ESF, 1990.

40 - MOSER (A) et all.: L'aide au travail personnel de l'élève. Hachette - éducation, CNDP Hachette, 1992.

41 - PERENOND : Construire les compétences dès l'école. ESF 2^{ème} édition, Paris 1998.

42 - REY (B) : Les compétences transversales en question. Paris, ESF, 1996.

43 - ROGERS (K) : Une pédagogie de l'intégration; compétences et intégration des acquis dans l'enseignement. Bruxelles, De Boeck Université, 2^{ème} édition 2001.

44 - SCALLON (G) : L'évaluation formative des apprentissages, Tome 1 : La réflexion. Tome 2 : L'instrumentation. Québec, Presses de l'université Laval, 1988.

الفهرس

الفصل الأول

- (أ) - تمهيد 2
- 1 - أسس ومنطلقات بناء منهاج علوم الحياة والأرض بالتعليم الثانوي التأهيلي 2
- 2 - آليات بناء منهاج علوم الحياة والأرض 3
- 3 - عمليات تنفيذ منهاج علوم الحياة والأرض 3
- 1.3 - في مجال القيم والكفايات 3
- 2.3 - في مجال تنظيم تدريس منهاج علوم الحياة والأرض 7
- (ب) - الكفايات المستهدفة 8
- 1 - الجذع المشترك العلمي 8
- 2 - الجذعان المشتركان الأدبي والأصيل 9

الفصل الثاني: البرامج

- 1 - برامج الجذع المشترك العلمي 11
- 1.1 - تقديم الوحدة الأولى : علم البيئة 11
- 2.1 - برنامج الدورة الأولى 12
- 3.1 - تقديم الوحدة الثانية : التوالد عند النباتات 12
- 4.1 - برنامج الدورة الثانية 13
- 2 - برنامج الجذعين المشتركين الأدبي والأصيل 14
- 1.2 - تقديم وحدتي البرنامج 14
- 2.2 - الدورة الأولى : الماء مصدر الحياة 14
- 3.2 - الدورة الثانية : الإنسان والبيئة 15

الفصل الثالث :منهجية تدريس علوم الحياة والأرض

- 1 - المقاربة الكفائية 16
- 1.1 - تدريس علوم الحياة والأرض بالكفايات 16
- 2.1 - من الأهداف إلى الكفايات 17
- 3.1 - الكفايات ومجالاتها 18
- 4.1 - تمثيل الكفايات في مادة علوم الحياة والأرض 20
- 2 - حصة علوم الحياة والأرض 22
- 1.2 - مميزات حصة علوم الحياة والأرض 22
- 2.2 - تحضير حصة علوم الحياة والأرض 24
- 3.2 - تسيير حصة علوم الحياة والأرض 24

الفصل الرابع : المعينات التربوية

28	1 - الوسائل التعليمية.....
28	1.1 - تعريفها
28	2.1 - تصنيفها
28	3.1 - توظيفها وصيانتها
29	2 - الوثائق التربوية والمدرسية
29	1.2 - جذاذة الدرس
29	2.2 - إنجازات التلاميذ
29	3.2 - دفتر النصوص وورقة التنقيط
30	4.2 - الكتب المدرسية

الفصل الخامس :التقويم التربوي

31	1 - مفهوم التقويم التربوي
31	2 - أنماط التقويم
31	1.2 - التقويم التشخيصي أو القبلي
31	2.2 - التقويم التكويني
31	3.2 - التقويم الإجمالي أو النهائي
32	4.2 - التقويم الإخباري
33	3 - معطيات منهجية لتقويم الكفايات
33	1.3 - الامتحانات الشفوية
33	2.3 - الامتحانات العملية
33	3.3 - الامتحانات الكتابية والتقويم المندمج للكفايات
35	4 - استثمار نتائج التقويم
35	5 - الدعم التربوي
35	1.5 - مفهوم الدعم التربوي
35	2.5 - أنماط الدعم التربوي
36	3.5 - استراتيجيات الدعم التربوي

38	ملحق خاص بالوسائل التعليمية.....
39	بيبلوغرافيا لأهم المراجع

