الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والبيئة
الإدارة العامة للتنمية المستديمة

دليل
الحدائق البيئية المدرسية

الجزء الأول : القسم البيداغوجي

2011

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والبيئة
الإدارة العامة للتنمية المستديمة

دليل
الحدائق البيئية المدرسية

الجزء الأول : القسم البيداغوجي

سنة 2011

تقديم الكتاب

نضـــع هذا الكتـــاب بين أيدي المدرّسين المكلّفين ببعـــث الحدائق البيئية المدرسية وتسييرهـــا، بالمرحلتين الأولى والثانية من التّعليم الأساسي. وقد صمّم بصورة خاصّة ليكون لهم مرشدا نظريّا وعمليّا، في كلّ ما يتعلّق بالحديقـــة المدرسيّة، من وجهـــة نظر بيئية تجعل الأطفـــال أثناء ممارستهم للنّشاط الفلاحـــي، أكثر التصاقا بواقعهـــم البيئي المعيش وأشدّ وعيا بقضاياه وتمّسا لتحمّل المسؤوليّة تجاه بيئتهم المحلّيّة قصد الإسهام في حمايتهـــا، بل والتّطلّع إلى تطويرها وإنمائها والانطلاق منها إلى بيئات أخرى أكثر تعقيدا وحفزا على ممارسة النّشـــاط البيئـــي المثمر. وهو تطلّع يندرج في توجّهه العامّ ضمن بيداغوجيـــا المشروع وحلّ المشكلات في إطار مقاربة تفتّح المؤسّسة التّربويّة على المحيط وتفعيل دورها، من خلال إسهامها في تنمية المجتمع المحلّي تنمية تعمـــل على تحقيـــق حاجاته، مع مراعاة مبدإ استدامة الموارد البيئية المتاحـــة من أجل تنمية مستديمة تحفظ للأجيال القادمة حقوقهم.

ويضـــمّ الكتاب ثلاثة أقسام متباينة، لكنّهـــا متكاملة فيما بينها، أفرد كلّ منها بمقدّمة خاصّة به، ومحتوى متعدّد المواضيع. وقد وردت ثلاثتها على النّحو التّالي:

1. الجزء الأول : القسم البيداغوجي:

وهـــو قســـم يعرّف بالتّربية البيئية والتّربية مـــن أجل التّنمية المستديمة، حاثّا المدرّس على تبسيط المضامين النّظريّـــة الـــواردة بالقسمين الموالين، مستعينا في ذلـــك بما حدّد له من أهداف ترمـــي إلى تمكين الطّفل من المعلومـــات والمعارف والخبرات البيئيّة والفلاحيّة الضّروريّة الكفيلـــة بإكسابه مواقف وقيما وتوجّهات تساعده على التّفاعل الإيجابي مع بيئته المحلّيّة والإسهام في رعايتها وتطويرها.

2. الجزء الثاني : قسم البيئة والتّنمية المستديمة:

وهو قسم يحـــدّد المفاهيم المتّصلة بالبيئة والتّنمية المستديمة ويتعرّض إلى أهمّ القضايا والمشكلات البيئية الرّاهنة التي يتوجّب الإلمام بها لمواجهتها والحدّ من انعكاساتها السّلبية على نوعيّة الحياة، حاضرا ومستقبلا.

3. الجزء الثالث : قسم الحديقة:

وهو قســـم يعرّف الحديقة ومكوّناتها، مع التّركيـــز على النّباتات وأنواعها وخصائصهـــا ومتطلّباتها الحيويّة الأساسيّـــة، وطرق تكاثرها وتقنيات غراستها ومجالات استعمالها وحفظ صحّتها في ضوء ممارسات ترمي إلى المحافظة على البيئة ومواردها، من التّدهور.

وفيمـــا يعدّ القسمان الأخيران من الكتاب مرجعين نظريّين بالأساس، يستند إليهما المدرّس في تقرير نشاطاته المقترحـــة على المتعلّمين وتنفيذها، مستمـــدّا منهما مادّته التّنشيطيّة ومستنـــيرا بهما في جميع خطواته البيداغوجيّة التّنشيطيّة، فإنّ القسم الأوّل من ذلك الكتاب، يضبط المنهجيّة المتوخّاة داعيا من خلالها المدرّس إلى جعـــل الطّفـــل مركزا أساسيّا لمختلف النّشاطات، بل الشّريك الرّئيســـي في تصوّر تلك النّشاطات ووضع خطط تنفيذها، فضلا عن لعب دور فاعل في تجسيدها والإسهام في تقويمها بإستخدام مختلف حواسّه أثناء ممارسته لها، حتى تتسع دائرة خبرته البيئية وتترسّخ لديه المعلومات والمهارات وتتجلّى القيم والتّوجّهات لإدراك أهمّ الموضوعات البيئية وإحكام التّعامل معها.

وتجدر الإشارة، من خلال هذا التقديم، إلى ضرورة التأكيد على أن المعلومات المقترحة بالكتاب موجّهة بالأساس، إلى المدرّس، حيث يكون مدعوّا إلى تبسيطها واعداد برنامج تنشيطي بواسطتها، يكون ملائما لمستوى التّلاميذ، متماشيا مع واقعهم البيئي المعيش.

القسم البيداغوجي

الفهـرس

مقدمة القسم البيداغوجي 07

الباب الأول : التربية البيئية
1. دواعي التربية البيئية ومبرّراتها 08
2. لمحة تاريخية عن التربية البيئية 08
3. مفهوم التربية البيئية 09
4. مبادئ التربية البيئية 09
5. أهداف التربية البيئية 10

الباب الثاني: التربية من أجل التنمية المستديمة
1. أهداف عشرية التربية من أجل التنمية المستديمة 10
2. مفهوم التربية من أجل التنمية المستديمة ومبادؤها وتوجهاتها 10

الباب الثالث : أهداف قسمي الحديقة والتربية البيئية والتربية من أجل التنمية المستديمة
1. مقدمة 11
2. قائمة الأهداف 13
1.2 أهداف قسم الحديقة 13
2.2 أهداف قسم البيئة والتنمية المستديمة 17

الباب الرابع : الطّرق والأساليب
1. مقدمة 19
2. بيداغوجيا حل المشكلات 19
3. بيداغوجيا المشروع 19

الباب الخامس : الاختبارات التقويمية

الباب السادس : المشكلات البيئية والمشاريع المقترحة لحلّها
1. مقدمة 21
2. بعض القضايا والمشكلات البيئية المحلية 21
3. بعض المشاريع المعتمدة في حلّ المشكلات البيئية المحليّة 21
المراجع 23

مقدمـــــة القســـم البيداغوجـــي

يمثّل هذا القسم الجزء الأوّل من الكتاب. وهو جزء استرشادي يرمي إلى توجيه المدرّس بخصوص كيفيّة توظيف القسمين العلميين الثاني والثالث، من الناحية البيداغوجية. وقد أردناه استرشاديا توجيهيّا حتى تكون للمدرّس حريّـــة التصرّف في ضبط مادّته التنشيطيّة وتقرير خطّة تنفيذها وضبط أساليب تقويمها، في ضوء ما يتوفّر لديه من إمكانات وظروف خاصّة منافية لكلّ عمل جاهز أو مسقط لا يتوافق وتلك الظروف والإمكانات التي من بينها، على سبيل المثال لا الحصر:

أعمـــار الأطفـــال ومستوياتهم التّعليميّة وخبراتهم ومـــا يسمح به ذلك من امتـــلاك للمعلومات وتحكّم في الممارسات المتعلّقة بالأنشطة البيئية والفلاحية ،
مساحة الأرض المخصّصة للحديقة ونوع تربتها وموقعها والعوامل المناخية السائدة بها وما يسمح به ذلك من امكانات حقيقيّة تختلف باختلاف المؤسسات التربوية المحتضنة للنّشاط.

القضايـــا والمشـــكلات البيئية المحليّة التي يتمّ الانطلاق منها لإثارة اهتمامـــات الأطفال المشاركين بشأنها، وحملهم على اقتراح ما يناسبها من حلول عمليّة تنجز في شكل مشاريع فلاحية بالحديقة البيئية المدرسيّة، تكويـــن المدرّس واستعداداته الذاتية وقدرته على توظيف الكتـــاب، بل وتجاوزه لهذا الأخير من خلال ما يمكن أن ينجـــزه من عمل إبداعي متكامل يحقّق بواسطته الأهداف المرسومة ويرسّخ السلوكات البيئية المرغوبة لدى المشاركين من الأطفال.

وهكـــذا حينئذ، يأتي هذا القسم البيداغوجي من الكتاب مشتملا على ستة أبواب، إثنان منها يمثلان الخلفيّة النّظرية للتربية البيئية والتربية من أجل التنمية المستديمة، بينما تخصّص الأبواب الأربعة الأخرى تباعا، لضبط الأهداف وصياغتها والتّعريف بالطّرق والأساليب المزمع استخدامها واقتراح بعض الاختبارات التقويمية الرّامية إلى ملاحظة أثر التّعلم وقيسه لدى التلاميذ ، إلى جانب عرض عيّنة من القضايا والمشكلات البيئية التي يمكن أن يهتمّ بها الأطفال في أوساطهم المدرسيّة وما قد يقرّرونه في شأنها من حلول يتوصّلون إليها بحدائقهم، في شكل مشاريع يرافقهم في إنجازها مدرّسوهم ومنشطوهم.

الباب الأول : التربية البيئية

1. دواعي التربية البيئية ومبرّراتها :

إنّ الاستهلاك المتزايد والجائر للموارد الطبيعيّة وخيرات الأرض، من قبل الأجيال الحاضرة والماضية، وما ترتّب عن ذلك من نفايات ومخلّفات صلبة وسائلة وغازية وتلوّث بأنواعه... عوامل قد تصل بالبشريّة، إن آجلا أو عاجلا، إلى بلوغ درجة من الخطورة على مصيرها لا يمكنها التّصدّي لها ولا مقاومتها مهما كانت قوّة إرادتها وفعالية وسائلها.

غير أنّه، وإن كانت بعض المشكلات البيئية تتطلب تدخّلا عاجلا وفعّالا لحلّها، فإنّ البعض منها، يمكنه التأجيل إلى غاية الاستفادة من عمل طويل الأجل، لكنّه ناجع وفعّال ونعني به التربية ذات العلاقة بالبيئة.

ذلك أنّ التصدّي لمشكلات البيئة، بصورة جذرية ودائمة، متوقف بالأساس، على مدى الوعي بخطورتها على صحّة الإنسان وحياته، بل ووجوده على الأرض، أصلا. وهذا الوعي متوقّف بدوره على ما يمكن أن يتوفّر لدى الأفراد والمجموعات من معلومات ومهارات واتجاهات مرتبطة بالبيئة، يتحتّم البدء في اكتسابها في سنّ مبكّرة تسبق الدّخول إلى المدرسة، حتى ينشأ الطفل على حبّ البيئة والتعلّق بها وتنمو لديه الاستعدادات الكفيلة بالمحافظة عليها وحسن استثمارها، بل والمساهمة في تطويرها وإنمائها.

ولعلّ تقرير اليونسكو لسنة 1987 الخاصّ ببرنامج الأمم المتّحدة للبيئة، والمعروف بتقرير Bruntland ، تحت عنوان " **مستقبلنا جميعا** " يبقى خير شاهد على أهميّة التّربية البيئية في تعديل اتجاهاتنا وسلوكاتنا وممارساتنا تجاه البيئة والقضايا المرتبطة بها، حيث يعلن التقرير المذكور بأنّه :

" **لا يوجد إسهام أكبر ولا آليات أهمّ بخصوص الاستراتيجيات البيئية طويلة الأجل، الرّامية إلى تحقيق تنمية مستديمة تحترم البيئة وتحافظ عليها، من إسهام التّربية والتكوين وآلياتها في مجال البيئة.** "

2. لمحة تاريخية عن التّربية البيئية :

ليس خافيا على أحد ما تعقده البشرية جمعاء من آمال على هذه العمليّة التّربويّة الموجّهة إلى الطفل، باعتباره المجسّد لمستقبلنا وطموحاتنا، في إنقاذ كوكبنا النّفيس ممّا يتهدّده من كوارث وأزمات وأخطار، قد تجعل الحياة فوقه مستقبلا، منعدمة تماما، مثل ما هو الحال فوق غيره من كواكب مجوعتنا الشمسيّة.

لهذه الأسباب حينئذ، أصبحت التّربية في مجال البيئة خيارا دوليّا، تولّد لأوّل مرّة عن القمّة الأمميّة التي عقدتها الجمعية العامّة للأمم المتحّدة سنة 1972 بستكهولم لمعالجة القضايا البيئية. كما عقد للغرض نفسه فيما بعد، مؤتمر بلغراد سنة 1975 الذي حدّدت خلاله، مبادئ التربية البيئية وخطوطها العريضة. وفي قمّة تبيلسي بجورجيا السوفياتية سنة 1977، تمّ ضبط أهداف هذا النشاط التربوي الجديد وأغراضه.

أمّا في موسكو سنة 1987، فقد توجّهت العناية بشأن التربية البيئية إلى تركيز الاستراتيجية العالمية الخاصّة بعشرية التسعينات. وبخصوص قمّة الأرض المنعقدة بريو دي جانيرو سنة 1992، فقد تأكّد الاهتمام بالتنمية المستديمة القائمة على ضرورة مبدإ الاستجابة لحاجات الحاضر، دون تعريض أجيال المستقبل إلى الخطر في سدّ حاجاتها.

ثـمّ جاءت قمّـة جوهانسبورغ في مطلع الألفية الثالثة، سنة 2002، لتؤكد أنّ المشوار لا يزال طويلا وصعبا في سبيـل توزيع أعدل لثروات الأرض بين سكان شمال هذا الكوكب وجنوبه، وبين من يعيشون على خيراته اليوم، وأولئك الذين سيخلفون هؤلاء عليه، غدا.

وأخـيرا، كرّست الأمم المتّحدة عشريّة كاملـة (2005-2014) للتّنمية المستديمة، في مختلف أنحاء العالم، لا فرق في ذلـك بـين البلدان المصنّعة أو تلك التي هي في طريق النّموّ، مركّزة علـى قضايا واهتمامات بيئيّة محدّدة كالتّغذية المفرطة والإسـراف والتّبذير في الإستهلاك والتّنوّع البيولوجيّ ومقاومة التّصحّر والتّغيّرات المناخيّة وحماية المناطق الرّطبة، جاعلة من التّربية والتّعليم مركز التّنمية المستديمة ومحورها الأساسيّ.

3. مفهوم التربية البيئية :

التربيـة البيئية نشاط تربـويّ مستمرّ مدى الحياة، يرمي إلى ترسيخ الوعـي بالبيئة ومشكلاتها لدى الطفل، وتزويده بالمعلومات اللازمة وإكسابه المهـارات الضرورية لمعالجة المشكلات البيئية بما يتوافق وقدراته ومؤهلاته الطفليّـة، وتكوين الاتّجاهـات الإيجابية لديه وتعويده تحمّل المسؤولية، من خـلال المشاركة النشيطة في حلّ المشكلات البيئية الرّاهنة ووضع حدّ لتلك التي يمكن أن تظهر مستقبلا.

4. مبادئ التّربية البيئية وتوجهاتها:

تعتـبر مبادئ التربية البيئيـة وتوجهاتها من أهمّ الأركان التي يقوم عليها العمـل في مجال البيئة، باعتبارها ضوابط وأطرا تحدّد نوعيّة النشاط المقرّر وتوضح ظروف إنجازه وتؤثر على نتائجه المرتقبة.
ومن بين تلك المبادئ والتوجّهات اللاّزم اتباعها في تقرير التصوّرات والخبرات البيئية الموجّهة إلى الناشئة والعمل على تنفيذها :

- النّظر إلى البيئة نظرة شمول تحافظ على وحدة مكوّناتها الطبيعية والاجتماعية، وتراعي ترابط عناصرها المختلفة فيما بينها، وتبرز تشعّب مشكلاتها، وتحتّم ضرورة التعامل معها حينئذ، على هذا الأساس.
- بـدء ممارسة التربية البيئية في سنّ مبكّـرة، حتّى ينشأ الأطفال على حـبّ الطّبيعة واحترام الموضوعات والخـبرات البيئيّة والاستمتاع بها، وتحمّل المسؤولية تجاه بيئتهم التي يعيشون فيها، من خلال الإسهام في رعايتها وتطويرها.
- التركيز على استخدام مختلف حواسّ الطّفـل، أثناء ممارسة الأنشطة المرتبطة بالبيئة وتنويع الوضعيّات والخبرات، قصد تمكينه من اكتساب المعلومات والمهارات والقيم والاتجاهات اللازمة لإدراك الموضوعات البيئية والتعامل معها، بشكل يكفل له القدرة على حلّ المشكلات القائمة ومنع ظهور ما يمكن أن يستجدّ منها، وبخاصة في بيئته التي يعيش فيها.
- تعمّـد التعامل مع المشكلات البيئية البسيطة والمألوفة لدى الأطفـال، والانطلاق منها إلى بيئات أخرى أكثر تعقيدا، وحفزهم على المشاركة الفعّالة في الأنشطة المقترحة عليهم، وتشجيعهم على إيجاد الحلول للمشكلات البيئية التي تعترضهم، وتعويدهم على اتخاذ القرار وتبيّن انعكاسات ذلك القرار المتّخذ.
- استخدام مقاربـة تعتمد تكاملية النشاطات الموظفة لمختلف الموادّ العلمية وفروع المعرفة المتّصلة بها، في نطاق تنفيذ برامج التّربية البيئية ومخططاتها.

5. أهداف التّربية البيئية :

حدّد مؤتمر تبيلسي في نطاق الأمم المتّحدة للبيئة المنتظم سنة 1977، أهداف التّربية البيئية على النحو التالي :

- **الوعي**: ويتمّ بمساعدة الأفراد والمجموعات على إدراك البيئة بمختلف مكوّناتها وقضاياها وأسباب تدهورها وسبل مواجهة ذلك التّدهور.
- **المعرفة**: وتتمثّل في مساعدة الأفراد والمجموعات على التزوّد بالمعلومات والأفكار الأساسيّة عن البيئة التي ينتمون إليها والمشكلات المرتبطة بها، وتمكينهم من الخبرات المتنوّعة بشأنها.
- **المهارات**: وتتحقق بمساعدة الأفراد والمجموعات على امتلاك آليات التفكير التي تمكّنهم من حلّ المشكلات التي تعترضهم في بيئتهم والتّصدي لها.
- **الاتّجاهات**: وتتمّ بتزويد الأفراد والمجموعات بالمعلومات والأفكار والآراء المساعدة على حصول القناعات والميول لديهم، تجاه البيئة ومكوّناتها والتفاعل مع موضوعاتها، بشكل يولّد الرّغبة فيهم والنزوع السّلوكي للممارسة المطلوبة.
- **المشاركة النشيطة**: وتحصل بإشراك الأفراد والمجموعات في حلّ المشكلات البيئية المرتبطة بحياتهم حاضرا ومستقبلا، ممّا يوسّع خبراتهم وينوّعها ويقوّي إرادتهم في العمل الموجّه إلى المجال البيئي ويرغّبهم فيه.

الباب الثاني : التربية من أجل التنمية المستديمة :

1. أهداف عشريّة التربية من أجل التنمية المستديمة :

تتمثّل أهداف التربية من أجل التنمية المستديمة المقترحة للتنفيذ، على مدى العشرية (2005–2014) في ما يلي:

- إبراز دور التربية والتعليم في المساعي العالمية الجادّة المتعلّقة بالتنمية المستديمة.
- تيسير أشكال الترابط وتكوين الشبكات والتبادل والتفاعل بين الأطراف المعنيّة بالتربية من أجل التنمية المستديمة.
- توفير الفرص التي بوسعها أن تسهم في تدقيق مفهوم التنمية المستديمة وشموله بواسطة كل قنوات التعليم والتحسيس الخاصة بالسكان.
- الحث على تحسين نوعية التعليم في التربية من اجل التنمية المستديمة.
- إعداد الاستراتيجيات المناسبة في جميع المستويات قصد تعزيز الوسائل الموضوعة تحت تصرّف التربية من أجل التنمية المستديمة.

2. مفهوم التربية من أجل التنمية المستديمة ومبادؤها وتوجّهاتها:

تعرّف التربية من أجل التنمية المستديمة، طبقا للتوجّهات العالمية الرّاهنة، وفي ضوء ما تشهده البيئة ومختلف مواردها الطبيعية من هشاشة وتدهور وما تتعرّض إليه من أخطار، بسبب النشاطات البشريّة الاجتماعية والتنموية المتزايدة، على أنّها تعلّم:

- إدراك قيمة ثروات الماضي واحترامها والمحافظة عليها.
- تثمين كوكب الأرض وكلّ الشعوب.
- العيش في عالم يستطيع كلّ فرد فيه الحصول على الغذاء والتمتّع بالصحّة الجيّدة والمنتجة.
- تقويم حال كوكبنا والمحافظة عليه وتطويره.
- بناء عالم أفضل وأكثر أمنا وإنصافا.

- أن نكون مواطنين معنيين ومسؤولين، يمارسون حقوقهم ومسؤولياتهم في كل المستويات المحلية والوطنية والكونية.

كما أنّ التّربية من أجل التّنمية المستديمة:

- تولي تقديرا خاصّا للآخرين، سواء أكانوا ينتمون إلى الأجيال الحاضرة أو الأجيال القادمة واحترام الفروق والتّنوّع وتثمين البيئة وموارد الكوكب الذي نسكنه وإدراك الرّوابط التي تجمعنا بالبيئة الطّبيعيّة والاجتماعيّة في مفهومها الواسع والإحساس بالعدل والمسؤوليّة واعتماد الحوار وتبنّي سلوكات وممارسات تسمح للجميع بالعيش عيشة كريمة دون الحرمان من الضّروريّات.

- **تبنّي تربية ترتكز على:**
  - التّكامل بين الموادّ والشّمول، بإدماج التّعلّم من أجل التّنمية ضمن مجموع المحتويات التّعليميّة، لا أن يكون مادّة قائمة بذاتها.
  - استهداف اكتساب القيم وتقاسمها بما يؤسّس لتنمية مستديمة.
  - تطوير التّفكير النّقدي وحلّ المشكلات، بما يعزّز الثّقة بالنّفس أمام رهانات التّنمية المستديمة.
  - اللّجوء إلى طرق متعدّدة واتباع نماذج مختلفة من التمشيات، أثناء التّنفيذ والمعالجة.
  - التّشجيع على أخذ القرارات جماعيّا بإشراك المتعلّمين في اقتراح طرق تعلّمهم.
  - الانسجام مع الواقع المحلّي بالتّركيز على معالجة المشكلات المحلّيّة، قبل التّوسّع باتجاه ما كان منها على مستوى عالميّ.
  - استهداف كلّ مجالات التّنمية البشريّة، مع الأخذ في الاعتبار التّحدّيات العاجلة منها.

الباب الثالث : أهداف قسمي الحديقة والتربية البيئية والتربية من أجل التنمية المستديمة

1. مقدمة:

تغطّي قائمة الأهداف المعروضة مختلف أبواب القسمين النّظريّين الفلاحي من جهة، والبيئي والتّنموي المستديم من جهة أخرى. وقد أردناها واسعة تيسيرا على المنشّط عند قيامه بتفريعها واعتماد المضامين التي تستند إليها، أثناء إعداد برنامج عمله الخاصّ، وانتخاب ما يتلاءم منها مع المشاريع التي يختارها في نطاق الحلول التي يراها رفقة الأطفال، مناسبة للقضايا والمشكلات البيئية البارزة في الوسط المحلّي الذي يعيشون فيه.

وهي أهداف محوريّة منفصلة عن بعضها، طبقا للأبواب الواردة بالقسمين المذكورين بالكتاب، لا تخضع إلى تدرّج محدّد في التّنفيذ، إلاّ من خلال انتمائها إلى تلك الأبواب.

ومن الضروري التّأكيد في هذا الصّدد، على أنّ المادّة العلميّة العامّة المقترحة في جميع أبواب الكتاب، موجّهة بالأساس، إلى المنشّط للاستناد إليها في إعداد مادّته التّنشيطيّة الخاصّة بالمشاريع البيئيّة التي يتمّ تنفيذها في حديقة المدرسة. ومن ناحية أخرى، فإنّ ذكر الأهداف بهذا القسم البيداغوجي، كقدرات موجّهة إلى الطّفل المشارك في النّشاط، لا يعني تحقيقها من قبله، على الصّورة التي وردت بها في الكتاب مقترنة بمضامينها

العلميّــة الدّقيقة تلــك، وإنّما للاهتداء بها من قبل المنشّط، عند ضبطه أهــداف مادّته التّنشيطيّة الخاصّة بالمشاريع التي يتقرّر إنجازها.

وبخصوص الصّياغة، فإنّنا اخترنا أن ترد الأهداف في شكل نواتج تعلّم، يتألّف كلّ منها من فعل سلوكي قابل للقيــس والملاحظة تبسيطا لعمليّة التّقويم في مختلــف مراحلها، سواء كان ذلك قبل أو أثناء أو بعد الانتهاء مــن الخبرة التّعلّميّة المقرّرة، ومن مادّة دراسيّة متفرّعة عن المادّة العلميّة العامّة لكلّ باب، والتي يكون الطّفل المشارك في أنشطة الحديقة البيئيّة المدرسيّة، بعد تكييفها لفائدته متمكّنا منها، ملمّا عن طريقها، بجملة مــن القضايــا البيئيّة المحلّيّة وغير المحلّيّة، مــدركا لخطورتها، واعيا بدوره في الحدّ منهــا ومقاومتها، متهيّئا لتحمّل ما يتوجّب عليه من مسؤوليّة، تجاهها.

كما نلفت النّظر إلى أنّ الرّجوع إلى تلك الأهداف عند الحاجة، يتمّ وفق التّمشّي المنهجي والبيداغوجي التّالي:

1. تعرّيف الحديقة التي يمكن بعثها بالمدرسة، وضبط خصائصها ومكوّناتها والعوامل المحدّدة لاختيار النّباتات المزمع غراستها فيها والعناية بها والمحافظة عليها.

2. تصــوّر مشروع ملائم لواقــع الحديقة المدرسيّة، ينعقد بالأساس، على مشــكل بيئي يمكن تناوله بتوظيف جملة من الأنشطة الفلاحيّة والتّربويّة المتكاملة.

3. إعــداد برنامــج عمل محدّد لتنفيذ المشروع، بالرّجــوع إلى الباب أو الأبواب المناسبــة المعروضة بالكتاب، مع التّأكيــد مجدّدا، عند إعداد البرنامج الخصوصي وصياغة مادّتــه النّظريّة، على ضرورة مراعاة قدرات الأطفال وإمكاناتهــم الذّهنيّة والبدنيّــة، بما من شأنه أن يضاعف من تحفيزهم علــى المشاركة ويزيد من رغبتهم في النّشاط ويؤمّن إسهامهم الفعلي في بناء المعرفة المطلوبة واكتساب الخبرة المؤمّلة.

4. تنفيــذ المشروع، طبــق البرنامج المعدّ له وتقويمه، مع الحثّ على استثمار الإمكانــات والموارد الماديّة والبشريّة المتوفّرة في المحيط وتسخيرها لإنجاح ذلك المشروع وتحقيق أهدافه المرسومة.

وبغرض مرافقة المدرّس قصد توجيهه وحثّه على المبادرة والعمل الإبداعــي، واعتبارا لتعدّد الحدائق وتنوّعها وخصوصيّــة كلّ منها حسب المدارس، ونظرا إلى اختــلاف مستويات الأطفال المشاركين في الأنشطة الممكن إنجازها بتلك الحدائــق، فإنّنا نفضّل الاقتصار على ايراد بعض البيانات المضمّنة بقسم الحديقة، الخاصّة بأحد أنواع الحدائق البيئيّة المدرسيّة، على نحو نتصوّر فيه مثلا، مدرسة حضريّة لا تتوفّر بها أرض لغراسة النّباتات. ففي هذه الحال، يمكن إحداث عدّة حدائق، من أهمّها:

* حدائق النّباتات الدّاخليّة (داخل الأقسام)،
* حدائق الشّرفات والنّوافذ،
* حدائق الصّحون والسّاحات،
* حدائق الواجهات...

فلــو أنّنا على سبيل المثال، قرّرنا بعث حديقة للنّباتــات البصليّة في ساحة مدرسة حضريّة تفتقر إلى الأرض، فإنّ استثمار قسم الحديقة من الكتاب، بغرض تكييف المادّة النّظريّة المضمّنة به وإعداد برنامج العمل، يكون بالتّركيز بصفة أساسيّة، على الأبواب والمواضيع التّالية:

عدد الباب	عنوان الباب	الموضوع	الصّفحة
الأوّل	مكوّنات الحدائق	الكائنات الحيّة العوامل اللاّحيويّة في الحديقة	ج: 3 ص:14 ج: 3 ص:34
الثّاني	أنواع النّباتات التّزيينيّة والمثمرة	النّباتات العشبيّة النّباتات البصليّة	ج: 3 ص: 41 ج: 3 ص: 73
الثّالث	المنبت وتكاثر النّباتات	إعداد المنبت خارج التّربة المباشرة التّكاثر النّباتي	ج: 3 ص: 90 ج: 3 ص: 96
الرّابع	العوامــل المحــدّدة لإختيــار نباتات الحديقة	إطار الحديقة	ج: 3 ص: 106
الخامس	العناصر المؤثّرة في إحداث الحديقة مبادئ زراعة النباتات وغراستها	التّجهيزات والأدوات زراعة النّباتات البصليّة	ج: 3 ص: 117 ج: 3 ص: 127
السّادس	العناية بنباتات الحديقة	ريّ النّباتات تسميد النّباتات إعادة التّأصيص صحّة النّباتات	ج: 3 ص: 143 ج: 3 ص: 143 ج: 3 ص: 145 ج: 3 ص: 147

وهكذا، لا يكون على المنشّط، حسب هذه الوضعيّة، سوى الرّجوع إلى تلك البيانات المضمّنة بالجدول والاستئناس بها في ضبط ما يتناسب منها مع واقع التّنشيط والظّروف الماديّة والبشريّة المتاحة.

2. قائمة الاهداف :

1.2. أهداف قسم الحديقة :

1.1.2. أهدف الباب الأوّل :

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يحدّد مكوّنات الحديقة
- يسمّي أجزاء النبتة
- يشرح وظائف أجزاء النبتة
- يذكر الحاجات الحيويّة الأساسية للنباتات

- يسمّي بعض الحيوانات الصغيرة والحشرات غير المضرّة بنباتات الحديقة
- يسمّي بعض الحيوانات المضرّة بنباتات الحديقة
- يحدّد العوامل اللاحيوية الخاصّة بالحديقة
- يعرض العوامل المناخية ويشرح علاقتها بنباتات الحديقة
- يعرّف التّربة
- يذكر بعض أنواع التّربة مع التّمييز بينها
- يعدّد أهمّ العناصر التّزيينيّة للحديقة
- يعدّ بحثا يبرز من خلاله العلاقة بين النباتات وأنواع التّربة
- يعدّ بحثا يبرز من خلاله العلاقة بين النباتات والعوامل المناخيّة
- يصنع معشّبة من النباتات المتوفّرة في الحديقة
- يبرز الأضرار التي تلحقها الحشرات والحيوانات المضرّة بنباتات الحديقة
- يدرك الأخطار التي يلحقها الإنسان بالعوامل اللاحيويّة التي تحتاجها النباتات في نموّها ونشاطاتها المختلفة
- يتّخذ موقفا من بعض الممارسات المضرّة بنباتات الحديقة والبيئة
- يدعو إلى القيام بأنشطة بيئيّة
- يثمّن الأعمال والأنشطة التي تحافظ على نباتات الحديقة والعناية بها.

2.1.2. أهداف الباب الثّاني:

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يميّز بين نباتات الحديقة العشبية ونباتاتها المتخشّبة.
- يتعرّف على أنواع النباتات الحوليّة والمحوّلة والمعمّرة والشّجيرات والأشجار الموجودة في الحديقة المدرسيّة ومحيطها القريب.
- يميّز بين الأشجار الوريقة والأشجار الصّمغيّة.
- يسمّي بعض الأشجار والشجيرات مستديمة الأوراق.
- يعرّف بعض الأشجار حسب أشكالها وهيئاتها.
- يصنّف بعض الأشجار حسب تلاؤمها مع أنواع التّربة والعوامل المناخيّة السائدة والأوساط البيئيّة.
- يميّز بين بعض شجيرات الزّينة حسب فترات إزهارها.
- يعرّف النباتات العطرية.
- يسمّي بعض النباتات العطرية.
- يعدّد فوائد بعض النباتات العطرية واستعمالاتها.
- يعرّف النباتات المتسلّقة والمسنّدة.
- يذكر بعض النباتات المتسلّقة والمسنّدة.
- يعرض بعض أغراض غراسة النباتات المتسلّقة والمسنّدة.
- يصف بعض الطّرق الطبيعيّة المستخدمة من قبل ا لنباتات المتسلّقة والمسنّدة من أجل الاستطالة والتسلّق.
- يعرّف النباتات المدّادة والزّاحفة.
- يسمّي بعض النباتات المدّادة والزّاحفة.
- يذكر بعض فوائد النباتات المدّادة والزّاحفة.
- يعرف الأسيجة النباتية.
- يذكر بعض خصائص نباتات الأسيجة.

- يعدّد بعض وظائف الأسيجة النباتيّة،
- يسمّي بعض نباتات الأسيجة،
- يعرّف النباتات المائية،
- يذكر أنواع النباتات المائية،
- يسمّي بعض النباتات المائية،
- يعرّف النباتات الصبّارية،
- يذكر بعض فصائل النباتات الصبّارية،
- يسمّي بعض النباتات الصبّارية وفصائلها،
- يعرّف النباتات البصليّة،
- يميّز بين بعض النباتات البصليّة حسب أنواع جذورها وفترات إزهارها،
- يعرّف المسطحات الخضراء،
- يذكر بعض أهداف إنشاء المسطّحات الخضراء،
- يحدّد طرق الحصول على ا لمسطّح الأخضر،
- يذكر الخطوات المتّبعة في طريقتي الحصول على المسطّح الأخضر،
- يعرّف النباتات الدّاخلية،
- يسمّي بعض النباتات الدّاخلية حسب مصادرها الأصليّة،
- يصنّف النباتات الداخلية حسب بعض حاجاتها الأساسية.

3.1.2. أهداف الباب الثـــالـــث :

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يعرّف المنبت،
- يذكر أنواع المنابت،
- يعدّد أسس اختيار مكان المنبت،
- يساهم في تركيز المنبت،
- يذكر مكوّنات التّريب،
- يعرض أنواع التّريب،
- يسمّي بعض أنواع الأصص والحاويات وخصائص كلّ منها،
- يعرّف طرق التكاثر النباتي،
- يعتني بالنباتات الحديثة،
- يصف طرق البذر في التّربة المباشرة،
- يصف الخطوات المتّبعة في البذر في الأصص والحاويات حسب أحجام البذور،
- يعرّف التكاثر الخضري،
- يسمّي طرق التكاثر الخضري،
- يحدّد خصائص طرق التّكاثر الخضري،
- ينجز بعض طرق التكاثر الخضري،
- يعتني بالنّباتات الحديثة والمطعّمة.

4.1.2. أهداف الباب الرّابـــع :

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة ، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يعرّف إطار الحديقة،
- يشرح تأثير كل من الرّطوبة والرياح وتضاريس سطح الحديقة والموقع على اختيار النباتات،
- يبيّن أوجه استعمال كلّ من الأشجار والشّجيرات والنباتات العطرية والنباتات المتسلّقة والنباتات الدّاخلية،
- يذكر بعض أنواع الحدائق المنزليّة الخاصّة.

5.1.2. أهداف الباب الخـــامـــس:

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة ، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يذكر العناصر المؤثّرة في إحداث الحديقة،
- يبيّن وظيفة كلّ عنصر من العناصر المؤثّرة في إحداث الحديقة،
- يحسن استعمال الأدوات والتجهيزات ويحافظ عليها،
- يعرّف الحديقة الصخرية،
- يسهم في إعداد حديقة صخرية،
- يسهم في غرس مختلف نباتات الحديقة وزراعتها.

6.1.2. أهداف الباب السّـــادس:

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يعدّد أغراض تقليم الأشجار،
- يميّز بين أشكال الأشجار المثمرة،
- يمارس التقليم التكويني للأشجار المثمرة،
- يمارس تقليم العناية بالأشجار المثمرة،
- يحدّد فترات تقليم شجيرات الزّينة،
- يقيّم هيئة شجيرات الزّينة وحاجتها إلى التقليم،
- يقلّم شجيرات الزّينة،
- يشذّب النباتات الدّاخليّة،
- يحدّد حاجة النباتات إلى الماء،
- يسقي النباتات،
- يعرّف السّماد،
- يميّز بين الأسمدة العضوية والأسمدة الكيمياوية من خلال تركيبها وفوائدها،
- يميّز بين الأسمدة العضوية الطبيعية النباتية والحيوانية،
- يذكر أهمّ أنواع الأسمدة الحيوانية وفوائدها ومجالات استعمالها،
- يذكر أهمّ أنواع الأسمدة النباتيّة وفوائدها ومجالات استعمالها،
- يسهم في إعداد سماد الحديقة،
- يسهم في إعداد سماد أوراق الأشجار،
- يحدّد حاجة نباتات الحديقة والنباتات المزروعة في أصص إلى السّماد،
- يسمّد نباتات الحديقة والنباتات المزروعة في أصص،
- يذكر فوائد التّتبين،
- يسمّي الموادّ المستخدمة في التّتبين،

- يتبّن النباتات.
- يحدّد أغراض التّسنيد.
- يعدّد بعض الوسائل المستخدمة في التسنيد.
- يسنّد النبات.
- يقصّ عشب المسطّحات الخضراء.
- يسقي المسطّح الأخضر.
- يسمّد المسطّح الأخضر.
- يشطب المسطّح الأخضر.
- يزيل الأعشاب الطّفيليّة من المسطح الأخضر.
- يشارك في إصلاح المسطّح الأخضر.
- يحدّد حاجة النباتات المزروعة في أصص إلى إعادة التأصيص.
- يذكر الخطوات المتّبعة في إعادة التأصيص.
- يعيد تأصيص بعض النباتات.
- يمارس عمليّة التّسطيح.
- يعرّف صحّة النباتات.
- يشرح بعض الظروف الزّراعية المتسبّبة في تدهور صحّة النباتات.
- يعرّف بعض الإصابات النّاجمة عن الأمراض والحشرات المضرّة.
- يحدّد أضرار الأعشاب الطفيلية.
- يطبّق بعض الأساليب والطّرق الزّراعية لحماية النباتات.
- يزيل الأعشاب الطفيلية.

2.2. أهداف قسم البيئة والتنمية المستديمة :

1.2.2. أهداف الباب الأوّل:

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يصنّف البيئة إلى مكوّنات طبيعيّة ومكوّنات اجتماعيّة.
- يصنّف البيئة الطّبيعيّة إلى مكوّنات حيويّة ومكوّنات لا حيويّة.
- يصنّف المكوّنات الحيويّة للبيئة إلى نباتات وحيوانات.
- يصنّف المكوّنات اللاّحيويّة إلى موارد قابلة للنّفاذ (غير متجدّدة)وموارد متجدّدة.
- يذكر أهمّ القضايا والمشكلات المرتبطة بالبيئة.

2.2.2. أهداف الباب الثّاني:

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن :

- يذكر العوامل المناخيّة.
- يشرح تأثير العوامل المناخيّة في الكائنات الحيّة النّباتيّة والحيوانيّة.
- يشرح عمليّة التّبادل الغازي بين النّباتات والحيوانات.

- يشرح ظاهرة الغازات الدّفيئة.
- يذكر بعض نتائج الاحتباس الحراري.
- يذكر بعض طرق مقاومة تلوّث الهواء.
- يحدّد أهمّيّة التّربة بالنّسبة إلى الكائنات الحيّة النّباتيّة والحيوانيّة.
- يحدّد أهمّيّة الكائنات الحيّة النّباتيّة والحيوانيّة بالنّسبة إلى التّربة.
- يبيّن الأضرار التي يمكن أن تلحقها الحيوانات بالتّربة.
- يعرّف التّصحّر.
- يذكر أسباب التّصحّر.
- يعرض بعض طرق مقاومة تصحّر التّربة.

3.2.2. أهداف الباب الثّالث:

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة بخصوص هذا الباب، قادرا على أن:

- يذكر مصادر تلوّث الهواء.
- يشرح ظاهرة الأمطار الحامضيّة.
- يذكر أسباب ندرة الماء.
- يذكر بعض أخطار تلوّث الماء.
- يذكر أسباب تلوّث مياه البحار وتدهور السّواحل.
- يشرح أسباب تعرّض التّربة للانجراف.
- يفسّر تلوّث التّربة كيمياويّا.
- يقترح حلولا للاقتصاد في الماء.
- يقترح حلولا لحماية التّربة.
- يضبط العوامل التي تهدّد التّنوّع البيولوجي النّباتي.
- يبيّن مصادر الفضلات والنّفايات.
- يحدّد درجة خطورة الفضلات والنّفايات.
- يذكر بعض الطّرق الرّشيدة للتّخلّص من الفضلات والنّفايات.

4.2.2. أهداف الباب الرابع :

يكون الطفل المشارك في نشاط الحديقة البيئية المدرسيّة، بخصوص هذا الباب، قادرا على أن:

- يدرك الأخطار النّاجمة عن نفاد بعض الموارد الطبيعية، جرّاء تزايد الاستهلاك وتعدد أشكال التنمية،
- يدرك علاقة التنمية بالموارد الطبيعية وضرورة إيجاد توازن بينهما حتى تستديم تلك الموارد،
- يدرك مبادئ التنمية المستديمة وتوجّهاتها،
- يتفاعل مع بعض أهداف التنمية المستديمة مثل حماية مكوّنات البيئة كالهواء والماء والتّربة والطاقة والمواد الأوّلية...

الباب الرّابع : الطرق والأساليب

1. مقدّمـــة:

ليســـت التّربية البيئية أو التّربية من أجـــل التنمية المستديمة مادّة تعليميّة تعلّميـــة، تدرّس مستقلّة بذاتها بـــين جدران الفصل مثل سائر الموادّ الدّراسيّة، يحكمها منهج محدّد المضامين والمحتويات يسهر على تنفيذه مدرّس لا يحيد عن الأهـــداف المرسومة، في أغلب الأحيان. وإنّما هي تجربة ذاتيّة بالأساس، منفتحة على تجارب الآخرين، تستقى مقوّماتها ممّا يوفّره الواقع المعيش من وضعيات بيئية دالّة تضع الفرد أو مجموعة من الأفراد أمام مشكلات وقضايا تتطلّب حلاّ ومعالجة، إن عاجلا أو آجلا، دون التقيّد مطلقا بسنّ معيّنة.

لذلك، يجد المدرّس المشرف على الأنشطة البيئية نفسه مضطرا لتنويع طرقه وأساليبه البيداغوجية، موليا في آن واحد، الأهميّة للعمل الذّاتي الفردي والعمل التشاركي النّشيط.

ويمكن في هذا الصّدد، التذكير ببعض تلك الطرق والأساليب والمقاربات التي تتلاءم مع توجّهات التّربية البيئية وتنسجم مع مبادئها العامّة.

2. بيداغوجيا حلّ المشكلات :

يمكن القول في مجال بيداغوجيا حل المشكلات، بأنّ هناك مشكلا، عندما لا يمتلك الفرد المعارف اللازمة للقيام بمعالجـــة فوريـــة للوضعيّة.غير أنّ الوضعية التي تحدث مشكلا لفرد ما قـــد لا تحدثه لفرد آخر، لذلك تركّز تلك البيداغوجيا بالأساس، على النشاط الفردي. اللّهمّ الاّ إذا كانت الوضعيّة أشمل والمشكل أعمّ، ممّا قد يضطرّ مجموعة من الأفراد المعنيين بذلك المشكل إلى تبنّيه والعزم معا، على حلّه. ويعدّ هذا الأمر من أبرز ما تتميّز به المشكلات والقضايا البيئية التي كثيرا ما تشترك فيها البشرية قاطبة، لا فئة محدودة من الأفراد، دون سواهم.

وحسب **جاك كولب**، تتدخّل ثلاثة أصناف من الأنشطة في حلّ المشكل:

- أنشطة يتوصّل الفرد من خلالها، إلى بناء تصوّر ذهني للمشكل.
- تداخـــلات تسمح للفرد بربط المعلومـــات الأوّلية بالحلّ، وتعبئة معارفه ذات الصّلة بالموضوع، من خلال ذلك وهو ما يعرف بنشاط الاستدلال والبرهنة.
- أخيرا، تؤمّن أنشطة التقويم ضبط نظام الحلّ وتسمح بتحديد الفوارق بينه وبين الهدف الذي تمّ رسمه، قبل انطلاق المشروع.

ومـــن النّاحية البيداغوجيّة يحتلّ المشكل مكانا مركزيّا، بسبب ما يسمـــح به للمتعلّمين من بناء معارفهم وتطوير قدراتهم على حلّ المشكلات.

3. بيداغوجيا المشروع :

ترمـــي بيداغوجيا المشـــروع إلى التّركيز على حاجات الأطفال، مع أخذ واقعهـــم في الاعتبار، لبلوغ أعلى درجات الجـــدوى. فالطّفل في هذا الصنف من البيداغوجيا يلعـــب دورا رئيسيا، إذ لا وجود لها إلا به ولأجله. كما أنّها تستهدف من ناحية أخرى، إنجاز عمل مكتمل، يقوم على التعاون والنشاط المشترك تصوّرا وتخطيطا وتنفيذا وتقويما، محقّقة إلى جانب الكفايات التعلّمية التعليميّة كفايات تربوية متعدّدة كالاعتماد على النفس وتحمّل المسؤولية والعمل الجماعي والتفكير النقدي والبحث والاستقصاء واستثمار المعلومات.

وتجـــدر الإشارة إلى أنّ المقاربتين البيداغوجيتين المذكورتين في تمفصل وتكامل، لا سيما في المجالات البيئية ذات القضايـــا الحسّاسة، حيث تـــبرز المقاربة البيداغوجية الأولى الوضعيّة المشـــكل وتحمل على البحث عن الحلول المناسبة لها، بينما تمكّن الثانية من إعداد مشروع متكامل لإنجاز تلك الحلول، وفق عدد من المراحل من أهمّها :

- تحليل الوضعية وتحديد الحاجات،
- ضبط الأهداف،
- اختيار الخطط و استراتيجيات التنفيذ و وسائله. ويمكن أن تكون تلك الوسائل ماديّة أو بشريّة متنوّعة،
- تنفيذ المشروع مع ما يتطلبه ذلك، من تدقيق للأهداف وتحديد للمسؤوليات العمليّة لمختلف الأطراف المشاركة،
- التقويم، وهي مرحلة نهائية يتمّ ضبطها أثناء إعداد المشروع ورسم أهدافه، غير أنّها مرحلة ديناميكية متطوّرة لارتباطها بمرحلة التنفيذ، من خلال ما يمكن القيام به في الأثناء، من تصويب وتعديل.

كما تجدر الإشارة أيضا، إلى أنّ كلتا المقاربتين البيداغوجيتين توظّفان جملة من الطرق الفرعية والأساليب كالزيارات الميدانية والخرجات واستكشاف الآراء وتقمّص الأدوار وإنتاج المرسلات من ملصقات ومعلّقات ورسوم ومجسّمات وأشرطة مصوّرة، إلى جانب القيام بالمسرحيات وإجراء التجارب وتوظيف أشرطة الفيديو واستثمار الأنترنات... حسب ما تسمح به المشاريع، في ضوء مواضيع ومحاور بيئية محدّدة.

الباب الخامس : الإختبارات التقويمية

تجرى الاختبارات التقويميّة بهدف تشخيص مكتسبات الأطفال المشاركين في نشاطات الحديقة البيئية المدرسيّة، والعمل على دعمها وتطويرها وزيادة توظيفها.

وتنفّذ تلك الاختبارات، وفقا لمحتويات أبواب قسمي الحديقة من جهة، والبيئة والتنمية المستديمة من جهة أخرى، وحسب ما تتيحه المشاريع المعتمدة في الغرض، مشافهة أو كتابة أو أداء. ونعرض فيما يلي، عيّنة من تلك المقترحات للاسترشاد بها والعمل في ضوئها:

- اذكر مكوّنا حيويّا ومكوّنا لا حيويّا من مكوّنات الحديقة،
- اشرح وظيفة جذور النبتة،
- اذكر حاجتين حيويتين على الأقلّ من بين الحاجات الحيويّة الأساسيّة للنباتات،
- سمّ حشرة نافعة من الحشرات التي تعيش في الحديقة وبيّن فيما يتمثّل دورها بالنسبة إلى نباتات الحديقة،
- ميّز بين عيّنات التّربة المعروضة عليك،
- اصنع معشبة من النباتات البصليّة،
- أكمل كلاّ من الجمل التّالية:
- الأشجار التي تكون أوراقها إبريّة تسمّى.....
- تتكاثر بعض النباتات .....في الوسط المائي،
- يفيد التتبين النبتة بـ.....
- اشرح تلوّث التربة كيمياويّا،
- أعد تأصيص نبتة داخليّة،
- اختر غصنا وهيّئه بغرض التكثير الخضري بالعقلة،
- عمّر الفراغ بالعبارة المناسبة: يتمّ إصلاح تركيب التّربة الطينيّة بإضافة: السماد العضوي/السّماد الكيمياوي،
- بيّن كيف يمكن المحافظة على استدامة الموارد الطبيعية،
- اكتب فقرة صغيرة تشرح فيها كيف أصبحت مقتنعا باستخدام الأساليب الزراعية الوقائية بدل استخدام المبيدات الكيمياوية في مقاومة الأعشاب الطفيليّة والحشرات المضرّة والأمراض.

الباب السادس: المشكلات البيئية والمشاريع المقترحة لحلّها

1. مقدمـــة:

يكـــون الانطـــلاق في برنامج الحديقة البيئية المدرسيّـــة، من وضعيات مشكل، ذات طابـــع بيئي، يتمّ تحسيس المتعلّمـــين بهـــا، فتنشأ الرّغبة لديهم في حلّها ويقبلون على الإسهـــام في معالجتها، عن طريق بعث مشاريع يقرّرونها ويشاركون في وضع أهدافها وتصوّر خطط تنفيذها ووسائل تقويمها، فترسخ لديهم بذلك القناعات البيئيـــة المطلوبة وتتجلّى القيم والتوجّهـــات وتتوافر المعلومات وتتزايد الخبرات ويصبحون حينئذ، أفرادا فاعلين في المجـــال البيئي، محافظين على المـــوارد البيئية الطبيعيّة، منمّين لها، مسهّمـــين بذلك في تحقيق التّنمية المستديمة.

2. بعض القضايا و المشكلات البيئية المحليّة :

- نقص النباتات بالمدرسة ومحيطها وارتباط ذلك بالندرة البيولوجية النباتية،
- عدم تنوّع النباتات وغياب دورها التّزييني،
- إهمال الحديقة وتدهور صحّة النباتات الموجودة بها،
- انتشار الحشرات المضرّة بنباتات الحديقة،
- ارتفاع الحرارة مع انعدام الأشجار بساحة المدرسة،
- إهدار مياه الشّرب بالمدرسة، على الرّغم من صلاحيتها للاستعمال في ريّ النباتات،
- تفشّي ظاهرة تلوّث الهواء، مع ندرة النباتات بالمدرسة ومحيطها،
- تعرّض تربة حديقة المدرسة ومحيطها إلى التّصحّر والتّعرية،
- ندرة الطيور في محيط المدرسة بسبب الأشجار،
- عدم وجود منابت في محيط المدرسة لتكثير النّباتات،
- التلوّث الكيمياوي للتّربة.

3. بعض المشاريع المعتمدة في حل المشكلات البيئية المحلية :

- إعداد حوض مائي لتجميع مياه الشّرب المستعملة بالمدرسة وإعادة استعمالها في ريّ نباتات الحديقة،
- إعداد حوض مائي قصد إحداث حديقة من النباتات المائية، باستخدام مياه الشّرب المستعملة،
- إعداد عين أو نافورة مائية في حديقة المدرسة، باستخدام مياه الشّرب المستعملة،
- غراسة أشجار في ساحة المدرسة بغرض الزّينة وتوفير الظلّ،
- بناء مقاعد في ساحة المدرسة وفي الحديقة المدرسيّة،
- إحداث حدائق نباتية مختلفة، بغرض تنويع النباتات:
  - نباتات بصليّة
  - نباتات عطرية
  - نباتات متسلّقة
  - نباتات مدّادة وزاحفة
  - نباتات صخرية
  - نباتات صبّارية
  - نباتات حولية
  - نباتات محوّلة

- نباتات معمّرة
- أشجار وشجيرات تزيينية

- غراسة نباتات نادرة للتعريف بها ونشرها.
- غراسة النباتات في الأحواض والحاويات بغرض تزيين ساحة المدرسة وأروقتها.
- إحداث منبت لإنتاج شتلات بعض النباتات والتعريف بها ونشرها والتشجيع على غراستها في محيط المدرسة.
- إحداث مشاريع نموذجية بالمدرسة، للحدائق المنزليّة الخاصّة ونشر التّجربة في محيط المدرسة.
- غراسة نباتات معيّنة لأغراض بيئية محدّدة (النباتات الملائمة للتّربة الرّطبة والمستنقعات، الأشجار المقاومة للريّاح، الأشجار المقاومة لملوحة رياح البحر، الأشجار المقاومة للتلوّث في الأوساط الحضريّة...)
- إعداد سماد الحديقة كبديل للأسمدة الكيمياوية ،تربية حشرات غير مضرّة بنباتات الحديقة، الدعسوقة نموذجا.
  - استخدام تقنيات ريّ مقتصدة للماء.
  - إعداد مآوي تأوي إليها الطيور لتبني فيها أعشاشها.

المراجع بالفرنسيّة:

1. Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation 2 ème édition, Nathan université – 2001
2. Dictionnaire de pédagogie,Bordas pédagogie – 2002
3. Dictionnaire actuel de l'éduction, 3 éme édition Gérin Montréal - 2005

وزارة الفلاحة و البيئة
الإدارة العامة للتنمية المستديمة

العنوان : المركز العمراني الشمالي شارع الأرض 1080 تونس
الهاتف / الفاكس : 455 728 70 / 655 728 70
الموقع الالكتروني : www.environnement.nat.tn
البريد الالكتروني : boc@mineat.gov.tn

أي إستعمال للمعطيات و المعلومات الواردة في هذا الدليل يتطلب التنصيص على المصدر

وزارة الفلاحة و البيئة
الإدارة العامة للتنمية المستديمة

العنوان : المركز العمراني الشمالي شارع الأرض 1080 تونس
الهاتف / الفاكس : 455 728 70 / 655 728 70
الموقع الالكتروني : www.environnement.nat.tn
البريد الالكتروني : boc@mineat.gov.tn