الفصل الرابع

إستراتيجيات التربية البيئية

أهداف التربية البيئية وأساليب تحقيقها

استراتيجيات تعليمية

إستراتيجيات التربية البيئية

تعـرف البيئـة على أنها «الوسـط الذي يحيا فيه الإنسـان، ويحصل منه عـلى مقومات حياته مـن غذاء وكسـاء ودواء ومـأوى، ويمارس فيـه علاقاته مع أقرانـه من بني البـشر». ويتضمن هـذا التعريف ثلاثـة أبعاد هي: البعـد الإيكولوجي، والبعـد الاجتماعي الاقتصـادي، والبعد الاجتماعي الثقافي (النظام القيمي).

يتنـاول البعـد الأيكولوجـي وصف العلاقـات بين الإنسـان والطبيعـة وتعريفها وتحليل الأنظمـة البيئيـة وعناصرها والعمليات الداخلة فيها. ويشـتمل البعـد الاجتماعي الاقتصادي عـلى مسـتوى التنمية ودرجة التجهيز التكنولوجي، واسـتخدام المـوارد الطبيعية في الاقتصاد، وكذلـك الإطـار الإداري والتشريعي الـذي يتحكم في اتخاذ الإجـراءات والخطوات اللازمة. أما البعد الاجتماعي الثقافي، فيتضمن القيم والأنماط السلوكية التي تتحكم فيها، أو تبرر أوجه استخدام الموارد الطبيعية والعلاقات بين الإنسان والطبيعة.

لذا، فإن الإنسان في واقع الأمر، يعيش في بيئة تتكون من ثلاثة محيطات متداخلة، متفاعلة، تتبادلفيما بينها الأثر والتأثير، وهي:

- **المحيـط الحيـوي Biosphere**: وهـي بيئة الحياة الفطريـة أو الأصلية التـي أوجد الله الإنسان فيها بين صور الحياة الأخرى.
- **المحيط المصنوع Technosphere**: ويتكون مما أنشأه الإنسان في البيئة، مثل: المستوطنات البشرية والمراكز الصناعية وطرق المواصلات والمشاريع الزراعية وغيرها.
- **المحيـط الاجتماعـي Sociosphere**: وهـو النظـام الذي تديـر في إطـاره المجتمعات البشريـة شـؤون حياتهـا الاجتماعيـة والاقتصاديـة مـن قبيـل الأعـراف الاجتماعيـة والأدوات الإدارية والتشريعية والمؤسسات الاقتصادية والاجتماعية.

وقد أدى التداخل والتفاعل والعلاقات الارتدادية بين المحيطات الثلاثة إلى ظهور مشكلات بيئية انعكست آثارها على نوعية البيئة ومستوى معيشة الإنسان، واعترف العالم نتيجة لذلك في مؤتمر البيئة البشرية الذي نظمته الأمم المتحدة في استوكهولم عام 1972، بالدور المهم للتربية البيئية في صيانة البيئة وحمايتها. وتكمن أهمية التربية البيئة في أنها تنمي سلوك الأفراد بما يتمشى وأهمية صيانة البيئة والمحافظة عليها، وتجعلهم يحترمون القوانين البيئية بوازع داخلي منهم وبرغبة من أنفسهم؛ بل والمساهمة في تطوير هذه القوانين أيضًا.

أهداف التربية البيئية وأساليب تحقيقها

1 – أهداف التربية البيئية:

تستهدف التربية أن يدرك الإنسان أنه الكائن المؤثر والمتأثر في الكيان البيئي، وأنه جزء لا يتجزأ من هذا الكيان، فعلى نوعية نشاطه يتوقف مدى حسن استغلاله للبيئة والمحافظة عليها. وتتمثل علاقة الإنسان بالكيان البيئي بمدى قدرته على تطويع هذا الكيان وتطويره لما فيه مصلحته، مع الأخذ بعين الاعتبار عوامل الثقافة والبيئة معًا؛ ويتطلب ذلك أن يتبين الإنسان كيفية العمل على حل مشاكل البيئة، سواء أكانت نابعة من البيئة الطبيعية الأصلية، أو لما استحدثه الإنسان فيها من تغيرات جوهرية.

وقد وضعت غايات محددة للتربية البيئية، في ضوء ذلك، وانسجامًا مع إعلان المؤتمر الدولي الحكومي للتربية البيئية الذي نظمته اليونسكو في مدينة تبليسي السوفيتية، عام 1977، الذي قرر أن التربية البيئية يجب أن تهدف إلى إيجاد الوعي والاتجاهات السلوكية والقيم الموجهة نحو حماية المحيط الحيوي، وتحسين نوعية الحياة والمحافظة على القيم الأخلاقية والتراث الثقافي والطبيعي، وهذه الغايات هي:

- زيادة الوعي بالعوامل البيئية وارتباطها بصحة الإنسان وسلامته.
- زيادة القدرة على السعي إلى إيجاد التوازن وتعزيزه بين العناصر الاجتماعية والاقتصادية والبيولوجية المتفاعلة في البيئة.

- زيادة المعرفة بالأنظمة الاجتماعية والتكنولوجية والطبيعية في البيئة.
- تحسين مهارة اتخاذ القرار حول قضايا المجتمع المستقبلية.
- إن هذه الأهداف عامة تشمل مستويات التعليم النظامية وغير النظامية، غير أننا إذا نظرنا إلى مراحل التعليم العامة على نحو كلي، فإن التربية البيئية تستهدف تحقيق الأهداف التالية:

أ ـ معاونة الطلاب على فهم موقع الإنسان في إطاره البيئي والإلمام بعناصر العلاقات المتبادلة التي تؤثر في ارتباط الإنسان بالبيئة.

ب ـ إيضاح دور العلم والتكنولوجيا في تطوير علاقة الإنسان بالبيئة ومعاونة الطلاب على إدراك ما يترتب على اختلال توازن العلاقات من نتائج قد تؤثر في حياة الإنسان.

ج ـ إبراز فكرة التفاعل بين العوامل الاجتماعية والثقافية والقوى الطبيعية ومعاونة الطلاب على إدراك تصور متكامل للإنسان في إطار بيئته.

د ـ تكوين وعي بيئي لدى الطالب وتزويده بالمهارات والخبرات والاتجاهات الضرورية التي تجعله إيجابيًا في تعامله وفي تصرفاته مع البيئة.

هـ ـ تأكيد أهمية التعاون بين الأفراد والجماعات والهيئات للنهوض بمستويات حماية البيئة.

2 – أساليب تحقيق أهداف التربية البيئية:

هناك ثلاثة مداخل للتربية البيئية في التعليم العام:

أ – المدخل الأول:

ربط المناهج التقليدية لمختلف المواد الدراسية بنواحي البيئة المختلفة عن طريق إدخال بعض المعلومات البيئية ذات الصلة بموضوعات الدراسة، ويعتمد ذلك بشكل أساسي على جهود الموجهين التربويين والمعلمين في طريقة التوجيه والتعليم. وهذا المدخل قائم فعلاً وهو الأكثر سهولة؛ حيث يربط المعلم بين مواد دراسية وبيئية كلما كان ذلك ممكنًا، مع إتاحة بعض الفرص لممارسة مناشط ذات صلة بالبيئة.

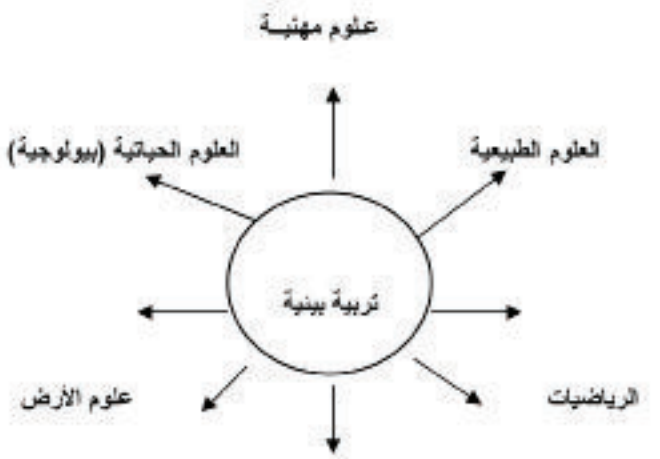
ب – المدخل الثاني:

يتناول هذا المدخل إعداد برامج دراسية متكاملة للتربية البيئية، ومازال هذا المدخل في طور التجريب. ومن المحاولات في هذا الاتجاه في الدول العربية مشروع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي أعدت ثلاث وحدات مرجعية في التربية البيئية تتكامل فيها مفاهيم من المواد الدراسية المختلفة حول محور بيئي، وهذه الوحدات هي:

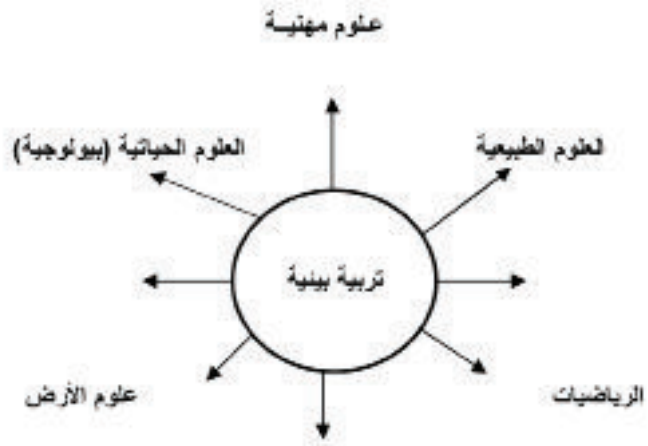
1. **"وطني" للمرحلة الابتدائية**: اختير هذا الموضوع نظرًا لأهمية وعي المواطن بوطنه ومكوناته وثرواته؛ حيث يشب محبًا له، مدافعًا عنه، محافظًا على ثرواته، قادرًا على حسن استثمار هذه الثروات.
2. **"الإنسان والمصادر الطبيعية للمرحلة الإعدادية"**: واختير هذا المحور نظرًا لأهمية المصادر الطبيعية للإنسان؛ إذ ترتبط حياته بدوامها وجودة نوعيتها. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فقد مرت علاقة الإنسان بهذه المصادر في تسلسلها بمراحل متعاقبة، متداخلة، وعلى الرغم من هذا التداخل فإنه يمكننا أن نلاحظ تدرجًا في تلك العلاقة من محاولة الإنسان حماية نفسه من الأثر الضار لبعض مصادر بيئته الطبيعية، إلى وفاق بينه وبين هذه المصادر، ثم إلى التأثير السيئ في بعض هذه المصادر كمًا أو كيفًا. وهذا مما حدا المعنيين بمستقبل الإنسان على سطح كوكب الأرض على أن يطالبوا بإعادة النظر في كيفية تفاعل الإنسان مع المصادر الطبيعية بالشكل الذي يحفظ للمصادر سلامتها وصيانتها، إيمانًا منهم بأن بقاء الإنسان واستمراره رهن بهذه السلامة والصيانة وحسن الاستثمار.
3. **"الطاقة والإنسان" للمرحلة الثانوية**: اختير هذا المحور للصف الأول الثانوي؛ لأنه الصف الدراسي الذي يسبق التشعيب في المرحلة الثانوية فتتاح بذلك الفرصة لجميع طلاب المرحلة لدراسة هذا الموضوع الحيوي. أما اختيار "الطاقة والإنسان" محورًا للتربية البيئية فيرجع إلى اعتماد الحياة بأشكالها جميعًا على الطاقة. فقد أدى التطور التكنولوجي

الذي صاحب استخدام الإنسان للطاقة بشتى صورها إلى ظهور جوانب إيجابية وأخرى سلبية. وتتمثل الجوانب الإيجابية في تطور الصناعة وزيادة الإنتاج وظهور التجمعات البشرية والمدن الكبرى حول مصادر الطاقة، كما تتمثل في النمو الحضاري وتحقيق الرفاهية للبشر. أما الجوانب السلبية فتتمثل في اختلال التوازن الدقيق، الحساس في البيئة، الذي يتجلى في التلوث واستنزاف مصادر الطاقة والتغيرات الاجتماعية غير المرغوبة والنزاعات الدولية؛ مما يدفع العلم والعلماء إلى ترشيد استخدام الطاقة، ومكافحة التلوث، والبحث عن مصادر جديدة لها، وحل المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، والتعاون الدولي لتوفير الاستقرار.

ويعبر عن مداخل تقديم التربية البيئية في التعليم بالمخططين المثاليين؛ حيث يعبر المخطط الأول، الشكل (16)، عن المدخل الذي يتناول التربية البيئية من خلال المواد الدراسية المختلفة، سواء من خلال التعليم أو توجيه وحدة أو كتاب بأكمله في مادة دراسية توجيها بيئيًا؛ أما المخطط الثاني، الشكل (17)، فيمثل مدخل التخصصات المتداخلة أو المتكاملة حول محور بيئي.



الشكل (12): مدخل المواد الدراسية



الشكل (13): مدخل التخصصات المتداخلة أو المتكاملة

وتجدر الإشارة إلى أن لكل من المدخلين مزاياه.

3 – **تعليم التربية البيئية:**

أيا كان المدخل إلى التربية البيئية، فإن تعليمها يجب أن يتناول ثلاثة جوانب هي:

أ – التعليم عن البيئة:

يسعى هذا الجانب إلى اكتشاف المجال الذي يراد دراسته. ويتم ذلك في الغالب بطريقتي الاكتشاف والاستقصاء. أما أهداف هذا الجانب فمعرفية في أساسها؛ حيث تتركز الغاية في جمع المعلومات.

ب – التعليم من البيئة:

يهدف هذا الجانب إلى استخدام البيئة مصدرًا للتعليم؛ حيث إنها:

أ ـ وسط للاكتشافات والاستقصاء الذي يؤدي إلى تحسين عملية التعلم، وهو الجانب الأهم في تعلم كيفية مواصلة التعلم.

ب ـ مصدر للمواد التي تستخدم للنشاطات الواقعية في اللغة والرياضيات والعلوم والفنون.

جـ - التعليم من أجل البيئة:

وهو التعليم ذو الأسلوب البيئي الذي يركز على تنمية اهتمام واع بالبيئة. وتمتد الأهداف إلى أبعد من مجرد اكتساب المعارف والمهارات؛ حيث إن هذا الجانب يتطلب مشاركة المتعلم من أجل تنمية قيم توجه سلوكه.

وقبل أن نتناول إستراتيجيات بعينها لتحقيق أهداف التربية البيئية، نعرض فيما يلي جدولاً، جدول رقم (1)، يبين المفاهيم والقواعد والموضوعات، والتجارب العملية، وإستراتيجيات التعليم والقيم والمهارات، لوحدة تعليمية. متكاملة في التربية البيئية.

جدول (1): وحدة تعليمية متكاملة في التربية البيئية

المفاهيم والقواعد والموضوعات	التجارب العملية	الإستراتيجيات التعليمية	الفهم والمهارات
-1 عوامل البيئة -2 مستويات التنظيم في البيئة. -3 الأنظمة البيئية -4 دورات الموارد والطاقة في البيئة.	-1 دراسات ميدانية حول: - تنوع الظروف البيئية. - الكثافة السكانية للكائنات الحية بما في	- استخدام موارد البيئة في التدريس؛ حتى يكون التعليم واقعيًا، مؤثمًا. - استخدام أنماط جديدة في التقويم:	- تنمية وعي بـ: ـ المشكلة السكانية (معها أو ضدها)
-5 الاتزان والانسجام في الأنظمة البيئية. -6 مشكلات البيئة وإدارتها. -7 البيئة السليمة	ذلك الإنسان. - الأنظمة البيئية المحلية. - المناطق المحلية الملائمة. - المحميات الطبيعية	المشاهدات ومقاييس الاتجاهات. - تنويع الوسائل السمعية والبصرية. - القيام برحلات وزيارات ميدانية لمواقع	- الطاقة الشمسية (مصدر بديل للوقود الحفري). - تنمية وعي بـ: - المشكلة السكانية (معها أو ضدها).
	-2 دراسة حالات عن: - التفاعل بين مكونات البيئة - التلوث -3 إجراء تجارب مخبرية:	في البيئة الطبيعية والبيئة المشيدة. - عقد مناقشات لربط المفاهيم البيئية بتطبيقات واقعية. - عقد ندوات حول	- الطاقة الشمسية (مصدر بديل للوقود الحفري). - الاتزان والانسجام في الأنظمة البيئية - التشريعات البيئية. - أخطار
	- قياس مكونات الهواء. - تحليل المكونات الفيزيائية والكيميائية للتربة. - دراسة أثر الضوء والحرارة في الكائنات الحية. - دراسة ازدياد الجماعة السكانية لكائنات حية معينة (الخبرة والبكتيريا). - اختبار تعكر المياه الملوثة. - دراسة دور النباتات في منع	قضايا بيئية محلية وعالمية. - إنشاء معارض بيئية تتضمن أنظمة بيئية اصطناعية وصورا من البيئة تمثل ممارسات سلبية وإيجابية. - تنظيم مشروعات، واستخدام اللعب والمحاكاة في التدريس. - تنظيم دراسات ذاتية وتعلم فردي. انجراف التربة. -4 عمل نماذج لأنظمة بيئية متنوعة	الإشعاعات النووية. تنمية ما يلي: - مهارات في إجراء التجارب العلمية الميدانية. - الاتجاه الصحيح نحو استخدام الكتلة الحية. - البعد العالمي للبيئة. - القدرة على استخلاص استنتاجات من الحقائق.- خلق بيئي. - الاتجاه المناسب نحو استخدام مصادر الطاقة.
			التحقق من: - انعكاسات العلاقات الاجتماعية على البيئة. - إمكانات البيئة وقدرات الإنسان.- التفاعل بين العوامل الحية وغير الحية الثقافية والاجتماعية. - انعكاسات مستويات التنظيم على النمو السكاني في العلاقات الاجتماعية.

إستراتيجية تعليمية

نتناول فيما يلي مجموعه من إستراتيجيات التعليم التي تساعد في تحقيق أهداف التربية البيئية:

1 – المناقشات:

البيئة مصطلح أصبح يتردد يوميًا في مجالات مختلفة، ومن المناسب هنا إجراء مناقشة بين المعلم والطلاب وتبادل الأفكار وتفاعلها من أجل تنظيم خبرات الطلاب وتقديمها في ضوء التعريف الشامل للبيئة الذي لا يقتصر على البعد الأيكولوجي (كما هو شائع)؛ بل يتضمن البعدين التكنولوجي والاجتماعي.

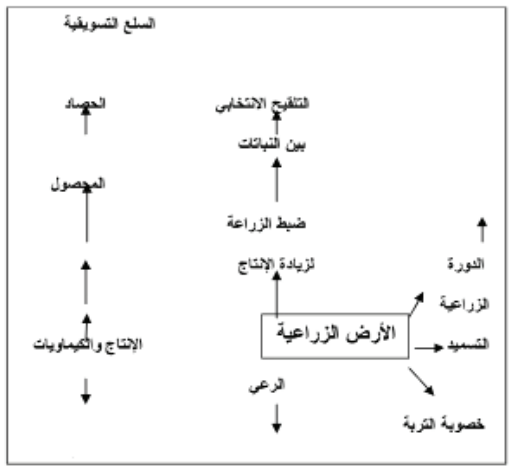
وتعتبر المناقشة إستراتيجية مفيدة في عملية التعليم والتعلم عامة، والتربية البيئية خاصة؛ لأنها تساعد المتعلم على:

- فهم نفسه، وإحداث تغيير إيجابي في سلوكه.
- التعبير بلغة سليمة، والتفكير المنطقي، واحترام آراء الآخرين، وآداب الحديث.
- وتساعد المناقشة المعلم على توجيه درسه على أساس حالة طلابه وحاجتهم الفعلية.

2 – المخططات الإنسيابية:

إنه لمن المهم عرض المحتوى بتنظيم معين؛ حتى يتمكن الطلاب من تفهم تنوع مكونات الموضوع أو القضية البيئية التي تدرس، وإدراك العلاقات المتبادلة بين المكونات، ومن ثم فإن من المفيد وضع مخطط تفصيلي لمحتوى موضوع معين في مخطط انسيابي يقوم بعدها المعلم في تتبع عناصر المحتوى واحدًا تلو الآخر، مشاركًا الطلاب، حيث يمكن ذلك، ومستعينًا

بالأمثلة المناسبة من البيئة المحلية. وقد يحتاج المعلم إلى الخروج مع طلابه خارج غرفة الصف أو تكليفهم بدراسة ميدانية؛ ومن الأمثلة على إستراتيجية استخدام المخططات الانسيابية المزرعة (كوحدة بيئة يقوم الإنسان بضبط التوازن فيها)، الشكل (14).



شكل (14): المخططات الانسيابية

3 – التجارية العملية:

تشمل التجارب العملية جانبين، واحد يمكن القيام به في مختبرات المدرسة والآخر يتم التعامل فيه مع البيئة مباشرة خارج غرفة الصف، داخل المدرسة أو خارجها، والدراسة العملية بجانبيها لها أهميتها في تعليم التربية البيئية، فهي:

- تساعد المتعلم على اكتساب مهارات يدوية مثل استخدام الأجهزة وتناول الأدوات والمواد وجمع العينات وحفظها.
- تنمي مهارات التفكير العلمي، مثل الملاحظة الدقيقة، والقياس، وجمع البيانات، والتمييز، والتنظيم، والتصنيف.
- تكسب المتعلم اتجاهات وعادات وقيماً مثل الحذر في استخلاص النتائج، وتقدير توازن البيئة الطبيعية واحترامها، وتقدير الجهود التي تبذلها المؤسسات الرسمية والأهلية في

خدمة البيئة. ومن التجارب التي يمكن أن يجريها الطلاب "فحص التربة للتعرف على مكوناتها"، ويمكن أن يوجه الطلاب إلى إحضار عينات من التربة من مواقع مختلفة ليقوموا بتحليلها في مختبر المدرسة للتعرف على المكونات الرئيسة لها مثل الحبيبات العضوية، والماء والهواء والكائنات الحية. بعد ذلك يطلب منهم مقارنة مكونات العينات المختلفة لتحديد الفرق، وتحديد التربة الأفضل للزراعة.

4 – الدراسات الميدانية:

يعد تعامل الأطفال مع البيئة مباشرة من الإستراتيجيات الأساسية في تعليم التربية البيئية؛ لأن الدراسات الميدانية إضافة إلى أنها توفر الأساس المادي المحسوس لتعلم المفاهيم البيئية، فإنها تساعد الطلاب على زيادة فهمهم لبيئتهم وتقديرهم لها.

ويمكن أن تشمل الدراسات الميدانية مواقع في البيئة الطبيعية كشاطئ البحر أو منطقة صحراوية، أو مصنع، أو حقل للنفط، أو محطة تقطير مياه.

والدراسة الميدانية –حتى تكون مفيدة– يجب أن يخطط لها بعناية؛ بحيث يكون الطلاب على دراية تامة بالمطلوب منهم في أثناء الزيارة الميدانية، ويفضل أن يجهز المعلم بطاقة خاصة يقوم الطلاب بملئها من واقع الزيارة. فإذا كانت الزيارة لمصنع –مثلًا– فإن البطاقة المرفقة تكون مفيدة في تحقيق أهداف الزيارة. ويوجه الطلاب إلى تعبئة البطاقة من مصادر ثلاثة: إجابات العاملين في المصنع، والبيانات المكتوبة في الأماكن المختلفة للمصنع، والمطبوعة الإعلامية المنشورة عن المصنع.

وتجدر الإشارة إلى أهمية توعية الطلاب بإجراءات الأمن والسلامة التي يجب إتباعها في زياراتهم الميدانية للمواقع المختلفة في البيئة وبخاصة البيئة الطبيعية النباتات السامة والحيوانات الخطرة. ويجب أن يتوافر للطلاب في أثناء زياراتهم الميدانية بعض مواد الإسعاف الأولى التي تلزم عند تعرض الطلاب لبعض الحوادث من جروح ولسع من حيوان أو ضربة شمس.

بسم الله الرحمن الرحيم

مدرسة:..... الاسم:.....

زيارة مصنع:.....

اليوم والتاريخ: / /

اسم المشرف:.....

1. موقع المصنع وسبب اختيار هذا الموقع .....
2. تاريخ إنشاء المصنع .....
3. نوع المواد التي تصنع .....
4. المواد الخام المستخدمة .....
5. الفضلات الناتجة عن المصنع .....
6. مقدار تلوث الهواء المتصاعد عن المصنع، وهي غازاته الناتجة من عمليات التصنيع.
7. وسيلة التخلص من الفضلات الصلبة أو السائلة.
8. إمكان تحسين طرق التخلص من الفضلات الغازية أو السائلة أو الصلبة بطرق أفضل مما هي عليه.
9. تحديد تأثير الفضلات الناتجة عن التصنيع في الكائنات الحية في المنطقة المجاورة للمصنع.
10. مدى أثر الفضلات التي يطرحها المصنع في البيئة على الماء والهواء واليابسة في منطقة المصنع، وما يجب القيام به من أجل تحسين الوضع إن كان سيئًا.

5 – دراسة الحالة:

تعد دراسة "حالات" لمشكلات بيئية من الإستراتيجيات المفيدة في مساعدة الطلاب على تفهم أسباب التشوّه والآثار المترتبة عليه وأساليب المكافحة؛ وذلك لتنمية تقدير التوازن البيئي عندهم. وللتوضيح نشير إلى الحالتين التاليتين:

أ – مشكلة تلوث الفئران في الكويت:

تعرضت الكويت عام 1978، إلى زيادة أعداد الفئران؛ حيث وصلت إلى حد كبير، جعل الناس في الكويت يعيشون في دوامة من القلق والاضطراب. ومع النمو الهائل في أعداد الفئران ازدادت الحشرات التي تعيش عليها، وارتبط بذلك ازدياد مطرد في حالات حمى التيفوس وغيرها من الأمراض الخطرة، ناهيك عن التشوه الذي ألحقته الفئران بجمال المدينة من جراء التخريب والتحفير وقبح منظر قطعان الفئران في أكوام القمامة. وتدخلت السلطات الصحية في الكويت وتغلبت على المشكلة في حملة مكلفة استمرت قرابة عامين.

ب – مشكلة بقعة الزيت في الخليج العربي:

بدأت هذه البقعة في السابع من شهر شباط (فبراير) 1983، بسبب تدفق النفط من شبكة قنوات الآبار النفطية الإيرانية من حقل نوروز. وقد وصلت كمية النفط المتدفقة يوميًا إلى حوالي 5000 برميل، وغطت البقعة أكثر من 1000 كم من مياه الخليج العربي، وكان لهذه البقعة آثارها السلبية في الظروف المعيشية للناس في منطقة الخليج؛ لدرجة أن بعضهم عدها كارثة بيئية. كما أثر ذلك في النشاطات التجارية والصناعية والاقتصادية فيها. أما حملة المكافحة فاستمرت لأكثر من عام وتطلب الأمر استقدام الخبرات والتقنيات بكلفة باهظة.

6 – التعلم الذاتي:

تنطلق إستراتيجية التعلم الذاتي من أهمية تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لتعليم أنفسهم بأنفسهم. وإذا كان هذا التوجه مهماً في مجالات التربية العامة فإنه ملح في مجال التربية البيئية،

لكون هذا المجال حديثًا نسبيًا؛ ولأن علاقة الإنسان ببيئته متنوعة متشعبة؛ ولأن البيئة نفسها متعددة المكونات متشعبة العلاقات.

ومن الأنشطة التي يمكن استخدامها في التعلم الذاتي في مجال التربية البيئية:

- تشجيع الطلاب على كتابة تقارير حول قضايا بيئية محلية وعالمية.
- متابعة بعض الأحداث البيئية مثل مشكلة المطر الحامضي ومشكلة الحزام الأوزوني والفيضانات والجفاف.
- القيام بمشروعات فردية أو جماعات مثل إعداد البوم للصور البيئية، وعمل رسومات بيئية تعكس جوانب سلبية وإيجابية لتصرفات الإنسان في البيئة وإعداد (حوض تربية الأسماك)، وعمل النماذج من خامات البيئة، وإعداد صحف الحائط، وإلقاء موضوعات بيئية في الإذاعة المدرسية، وجمع قصاصات من الصحف تتناول قضايا بيئية.
- تشجيع الطلاب على الاحتفال بالمناسبات البيئية مثل يوم الشجرة، ويوم البيئة العربي، ويوم الصحة العالمي، ويوم المرور العالمي.

هذا ويمكن استخدام المجمعات التعليمية أسلوبًا في التعليم الذاتي.

ومن الأمثلة على ذلك المجمع التعليمي الذي يتناول مشكلات بيئية أربع هي: تذبذب مصادر الطاقة، وتزايد السكان، وتقلص مصادر الغذاء، والتلوث البيئي. ويتضمن هذا المجمع الأنشطة التالية:

1. يقوم الطلاب بمسح النشاطات التي تستهلك الطاقة في المنزل والمجتمع المحلي.
2. يدرس الطلاب تطور النمو السكاني في مجتمعهم المحلي على مدى سبعين عامًا.
3. يقوم الطلاب بمسح وسائل التخلص من الفضلات، في مجتمعهم المحلي.
4. يقوم الطلاب بنشاط عملي في المختبر؛ حيث يحضرون الغاز الحيوي أو الميثان من الفضلات العضوية.

وبعد أن يكمل الطلاب المراحل الثلاث الأولى (في يومين أو ثلاثة أيام) يجتمعون لمناقشة أهمية وآثار البيانات التي جمعوها في سلامة البيئة في مجتمعهم.

ويتعلم الطلاب في المرحلة الرابعة أهمية إعادة استخدام الفضلات، وهو الأسلوب الذي يدعو إليه البيئيون، ومن شأنه أن يحمي البيئة من الفضلات، ويوفر موردًا متحددًا للطاقة أو كما يقال "الفضلات مورد وليست ملوثات".

7 – اللعب والمحاكاة:

تحاول إستراتيجية اللعب والمحاكاة في التربية البيئية تصوير الطابع المعقد للمشكلات الخاصة، ويمكن خلال الجو الأخذ بعين الاعتبار العوامل البيئية المتنوعة الطبيعية والمستحدثة، وكذلك مجموع القيم والمصالح والأنماط السلوكية لأفراد المجتمع ذوي العلاقة (العلماء، المستهلكين الصناعيين) الذين من شأنهم المساعدة في إيجاد الحلول للمشكلات البيئية القائمة. ويوفر أسلوب اللعب والمحاكاة للطلاب إطارًا يساعدهم على:

- إدراك وتقييم الأوضاع البيئية من منطلق تداخل التخصصات، متعددة الجوانب.
- التحقق من أهمية الموازنة بين قيم ومصالح فريق اجتماعي معين، وفريق آخر في مجال العمل لحل مشكلة بيئية.
- إعدادهم للمساهمة الفعالة في عملية اتخاذ القرارات المستقبلية عند بلوغهم سن الرشد.
- وهناك أربعة أنماط للمحاكاة هي: دراسة الحالة، ولعب المسرح، واللعب بالمحاكاة، واستخدام آلة المحاكاة أو المحاسبة الإلكترونية. ولقد بدأ انتشار استخدام إستراتيجية اللعب والمحاكاة في مجال التربية البيئية، ويتضمن إتباع هذه الإستراتيجية تقديم المعلومات الأساسية والأهداف من لعبة المحاكاة، وشرح اللعبة والمحاكاة كأسلوب تربوي، ووصف العمليات الأساسية الداخلة في اللعبة والمحاكاة بحد ذاتها، ولدى الانتهاء من لعبة المحاكاة تأتي مرحلة التقييم والاستخلاص التي تبين حقيقة ما تعلمه

الطـلاب. وقد يتـم ذلك بوسـاطة المعلم أو عن طريـق بطاقة مراجعة وتقييـم تتضمنها تعليمات اللعبة.

8 – مقاييس الاتجاهات:

تعزى نشـأة المشـكلات البيئية وتفاقمها إلى التناقض بين حاجات الإنسـان وتطلعاته من ناحيـة، وبـين متطلبات التـوازن الديناميكـي للبيئة من ناحيـة أخرى، أي أن هنـاك علاقة بين مشكلات البيئة وموقف الإنسان منها.

ومـن هنـا جاء تأكيد التربية البيئية على أهمية إيجاد وعي بالبيئة وتعديل السـلوك الإنسـاني واتجاهاته إزاء البيئة.

ولذا فإن استكشـاف اتجاهات الطلاب البيئية (السـلبية والإيجابية) يعتبر أساسًا لمنطلقات تعليم برامج التربية البيئية، من أجل أن يكون بالإمكان مساعدة الطلاب على تنمية الاتجاهات البيئية الإيجابية. كما أن تقويم أثر برامج التربية البيئية يصبح ضروريًا للاطمئنان على مدى تحقق أهداف التربية البيئية في مجال الانفعال. وينتشر اسـتخدام مقاييس الاتجاهات كأسلوب لقياس نتاجات تعلم المجال، وغالبًا ما تشير النتائج إلى الأثر الإيجابي للتربية البيئية في تنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى الطلاب.

ولقد حددت المعالم الرئيسة لمفهوم الاتجاه البيئي في المجالات التالية:

1. تقدير كل مظاهر الحياة.
2. احترام حق البقاء والاستمرار لكل البيئات.
3. الاعتقاد بأن حماية البيئة واجب وطني ومن مسؤولية كل مواطن.
4. احترام الملكيات العامة والخاصة وحمايتها.
5. التعود على الاستهلاك المستنير.
6. الاستعداد للمساهمة في رفع مستوى البيئة.

7. إتباع القواعد الصحية الخاصة والعامة.
8. الاعتقاد بأن العلم والتكنولوجيا رغم أنها كانت من أسباب ظهور بعض المشكلات البيئية إلا أنها قادرة على المساهمة في حلها.
9. تقدير الجهود التي يبذلها العلماء والدول والمؤسسات المعنية من أجل المحافظة على البيئة ورفع مستواها.
10. الاهتمام بما تتناوله وسائل الإعلام من قضايا تتعلق بالبيئة.
11. الاعتقاد بأن التشريعات والقوانين الخاصة بحماية البيئة ضرورية، ولكنها وحدها غير كافية لضمان حماية البيئة.

ومع أن مقاييس الاتجاهات البيئية تكثر في الدراسات غير العربية، إلا أنها قليلة في الدراسات العربية. ونقدم هنا -على سبيل المثال- مقياسا للاتجاهات أعد لقياس اتجاه طلبة جامعة الكويت نحو تلوث مياه الخليج "بقعة الزيت".

1. إن معالجة موضوع بقعة الزيت يجب أن يترك للمسؤولين من دون تدخل من أفراد الشعب.
2. لا داعي لإظهار كل الحقائق المتعلقة ببقعة الزيت حتى لا يفزع الناس.
3. في تقديري أن العلم قادر على إيجاد الحلول المناسبة لمشكلة بقعة الزيت.
4. أرى أنه ينبغي مكافحة بقعة الزيت مهما تكلف من أموال.
5. يجب أن يتحمل كل مواطن كويتي قسطًا من تكاليف مكافحة بقعة الزيت.
6. يجب أن يشارك جميع المقيمين في الخليج: مواطنين ووافدين، في تحمل نفقات مكافحة بقعة الزيت.
7. ينبغي أن تتعاون جميع دول العالم في مكافحة مشكلة تلوث مياه الخليج ببقعة الزيت.
8. بالرغم من أن لدينا في الكويت مخزونًا ماليًا لسد احتياجات المواطنين، فإن مشكلة بقعة الزيت تظل أمرًا ذا أهمية في الوقت الراهن.

9. يجب الاهتمام بقضية بقعة الزيت رغم بعدها عن شواطئ الكويت.
10. إن مكافحة بقعة الزيت عملية علمية؛ ولذا يجب أن يترك أمرها كلية للعلماء ومؤسسات البحث العلمي.
11. التشريعات والقوانين وحدها هي الكفيلة بحماية البيئة البحرية من التلوث.
12. مسئولية بقعة الزيت تقع على عاتق جميع الأفراد.
13. على كل مواطن أن يعد نفسه للسفر في أية لحظة تحسبًا لوصول بقعة الزيت إلى شواطئ الكويت.
14. يجب أن تتابع الإذاعة والتلفزيون أنباء بقعة الزيت وتعطي لها مكانًا بارزًا في جميع نشراتها الإخبارية.