

الفصل الرابع عشر

الفصل الرابع

مناهج العلوم المتكاملة في المدارس الاعدادية القطرية

- أولا - الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الاعدادية (المتوسطة) بدول الخليج العربي
- ثانيا- الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الاعدادية في المدارس القطرية
- ثالثا- تطوير مناهج العلوم في المدارس القطرية
- رابعا- المشروعات العالمية والعربية وأثرها في تطوير مناهج العلوم في المدارس القطرية
- خامسا- علاقة المناهج القطرية بتنمية الثقافة البيولوجية

الفصل الرابع

" مناهج العلوم المتكاملة في المدارس الاعدادية القطرية "

ان مناهج العلوم المتكاملة في المدارس القطرية ، لم تنشأ من فراغ ، وانما ارتكزت على عدد من المحاور التربوية والمشروعات العالمية والعربية ، وخاصة ما يرتبط بالسياسة التعليمية لدول مجلس التعاون الخليجي ، على أساس أن دولة قطر احدى دول المجلس ، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

أولا - الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الاعدادية بدول الخليج :

نتيجة للجهود التي قام بها المركز العربي للبحوث التربوية لسدول الخليج العربي ، تمت صياغة أهداف موحدة للمواد الدراسية بمراحل التعليم العام في دول الخليج العربي ، ونظرا لأن البحث الحالي يهتم بمناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية ، فسوف نعرض في ايجاز الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الاعدادية (المتوسطة) بدول الخليج العربي ، وهي :

- أ - مساعدة المتعلمين على تعميق العقيدة الاسلامية في نفوسهم .
- ب - مساعدة المتعلمين على كسب الحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وظيفية .
- ج - مساعدة المتعلمين على كسب وتنمية الاتجاهات والقيم والعادات المناسبة بصورة وظيفية .
- د - مساعدة المتعلمين على كسب وتنمية مهارات عقلية بصورة وظيفية .
- هـ - مساعدة المتعلمين على كسب مهارات علمية عملية مناسبة بصورة وظيفية .
- و - مساعدة المتعلمين على كسب الاهتمامات والميول العلمية بصورة وظيفية .
- ز - مساعدة المتعلمين على تذوق العلم وتقدير جهود العلماء ودورهم في تقدم العلم والانسانية .
- ح - مساعدة المتعلمين في التعرف على منجزات العلماء العرب والمسلمين العلمية .

(١) المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي : "صيغة موحدة لأهداف اعداد المواد الدراسية بمراحل التعليم العام في دولة الخليج العربي" ، (المجلد الثاني ، ١٩٨٤م) ، ص ص ٥٨ - ٦٢ .

ثانياً- الأهداف العامة لتدريس العلوم فى المرحلة الاعدادية القطرية :

تنقسم الى :

- أ - أهداف تتعلق بالفرد نفسه .
- ب - أهداف تتعلق بالبيئة .
- ج - أهداف تتعلق بالقيم الروحية للمجتمع .

ثالثاً- تطوير مناهج العلوم فى المدارس القطرية :

أ - دواعى التطوير :

- ١- لم تنتفع فلسفة واسس المناهج التى قامت عليها المناهج القديمة .
- ٢- لم يكن وضوح الأهداف بدرجة كافية ومحددة فى المناهج القديمة .
- ٣- لم يتضح الترابط بين موضوعات المنهج القديم سواء كان داخل الوحدة الواحدة أو الوحدات للصف الواحد .
- ٤- لم يتضح الخط الفكرى والعلمى بدرجة كافية لربط موضوعات المنهج خلال المرحلة الواحدة وكان ينقصها ايضا التدرج المعرفى والمنطقى .
- ٥- لم تواكب المناهج القديمة التحديث العلمى الذى تتسم به مناهج العلوم فى عصر أحد سماته التفجر المعرفى المستمر .
- ٦- اعطت المناهج القديمة جل اهتمامها للجانب المعرفى ولم تنل الجوانب المهارية والادائية والاتجاهات والقيم ما تستحقه من اهتمام .
- ٧- لم تعط المناهج القديمة العناية الكافية لدور التلميذ الايجابى فى عملية التعليم ، بل ركزت على عملية التعليم كما هو الحال فى الطريقة التقليدية .
- ٨- لم تتح المناهج القديمة الفرصة الكافية للتلميذ لمزاولة النشاطات العلمية الهادفة والمصاحبة للمنهج .
- ٩- لم تربط المناهج القديمة بين موضوعاتها وبيئتها التلميذ بدرجة كافية مما يقلل من القيمة الوظيفية للتعليم .

بالاضافة الى ما سبق فان عملية اعداد واخراج الكتاب المدرسى لم تقدمه فى صورة مشوقة ، فقد خلت الكتب من الصور والأشكال التوضيحية الملونة ،

(١) إدارة المناهج والكتب و الوسائل التعليمية ، "مناهج العلوم المطوره للمرحلة الابتدائية" ورقة عمل مقدمة لندوة تصميم المناهج و تطويرها ، عمان ١٩٧٤/٧/٢٨ (وزارة التربية والتعليم بدولة قطر) ص ١-٤ . (استنسل)

وصيغ تقديم الوحدات بطريقة تقليدية لم يراعى فيها مختلف جوانب القياس ، كما لم تراعى الكتب الرصيد اللغوي للتلميذ، لا سيما فى المرحلة الابتدائية .

كما ان الوسائل التعليمية لم يكن لها الدور الفعال فى عملية التعلم حيث كان يغلب عليها النمط التقليدى الى حد كبير ، كما لم يكن يتم اختيارها على اساس مواقف التعلم المحددة لها .

ب- المراحل والخطوات التى اتبعت فى تطوير مناهج العلوم :

١- تمهيد :

فى ضوء دواعى التطوير السابقة تكون لدى الوزارة قناعة بالبداية فى عملية تطوير مناهج العلوم، فدعت الى اجتماع ضم عدد من المسؤولين عن الوزارة بالاضافة الى كبير خبراء اليونسكو بدولة قطر وخبير اليونسكو لتدريس العلوم وعميد كليتى التربية فى ذلك الحين ، وذلك بهدف وضع تصور مبدئى لخطة العمل فى مشروع تطوير مناهج العلوم فى مراحل التعليم العام ووضع خطة زمنية لانجاز هذا العمل .

وقد تم التوصل الى ضرورة تشكيل لجنة لتطوير مواد العلوم فى مراحل التعليم العام على ان يبدأ التطوير بالمرحلة الابتدائية والتي قدرت لها اللجنة عامين تم خلالهما انجاز المنهج وكتب التلاميذ وأدلة المعلم واقتراح الوسائل التعليمية المناسبة وتخطيط الدورات التدريبية اللازمة لمعلمي ومعلمات العلوم فى المرحلة وذلك على المناهج المطورة .

وبالفعل تم تشكيل لجنة لتطوير المناهج ضمت عددا من كبار المسؤولين بالوزارة وجامعة قطر، وخبراء اليونسكو المختصين بدولة قطر والمختصين من ادارة المناهج والتوجيه التربوى .

٢- الاطلاع على تجارب الآخرين:

طلبت الوزارة من خلال الملحقين الثقافيين لدولة قطر فى عدد من البلاد العربية والاجنبية تزويدها بأحدث تجارب تلك الدول فى مجال مناهج

العلوم وكتبها للوقوف على تجاربها فى مجالات التطوير ، كما طلبت الوزارة من المنظمات العربية والدولية التربوية تزويدها بما لديها من برامج وتجارب رائدة فى هذا المجال .

٣- مرحلة الدراسة واستطلاع الرأى :

تتم هذه المرحلة بعقد لقاءات ميدانية ، وذلك للتعرف على أهم متطلبات المجتمع ، كذلك عمل زيارات لمعظم مدارس المرحلة التى يجرى عليها التطوير ، وتتم اللقاءات على النحو التالى :

- عقد لقاءات مع مدرسى ومدرسات المرحلة للتعرف على مقترحاتهم فيما يتعلق بالموضوعات التى يرون أهمية تضمينها للمنهاج الجديد .
- عقد لقاءات مع عدد من المسؤولين فى قطاعات الزراعة والصناعة والصحة والبتروول والتخطيط على مستوى الدولة للتعرف على مواصفات ومستوى الثقافة العلمية التى يرون ضرورة اكتساب المواطنين لها من خلال عمليتى التعليم والتعلم كى يصبح مواطنا مؤهلا لتولى العمل فى مختلف قطاعات الدولة .
- فى ضوء الدراسات واللقاءات ، وبعد الاطلاع على المناهج والكتب والدراسات التى ترد من الدول العربية والاجنبية ، ونتائج اللقاءات المختلفة تفع لجنة التطوير تصورا مبدئيا وكذلك الخط العلمى المميز للمنهاج .

٤- مرحلة صياغة الاهداف :

تقوم لجنة التطوير بعد ذلك بوضع وصياغة عدد من الاهداف المعرفية والمهارية وفى مجال الاتجاهات والقيم وذلك فى ضوء الأسس التى تراعى فى وضع المناهج ، يتم عرضها على الميدان بقصد تدارسها واستطلاع الرأى حولها وتعديل ما يوجب تعديله ، ثم اعتماد المنهج وتنفيذ تأليف الكتب اللازمة .

٥ - التخطيط لمناهج العلوم المتكاملة للمرحلة الاعدادية:

بدأ التفكير فى تصميم مناهج التربية العلمية للمرحلة الاعدادية منذ أوائل عام ١٩٧٥ م ، أى بعد ان تم تطبيق التجربة الخاصة بالمرحلة الابتدائية على جميع الصفوف وظهور نتيجة تقويم التجربة للصفوف الثلاثة الاولى التى أوضحت نجاحا مرضيا واستجابة حماسية .

وكالعادة تمت دراسة وضع التربية العلمية فى المرحلة الاعدادية بصورتها الراهنة ومدى توافق مناهجها مع أهداف وطموحات المجتمع القطرى الحاضرة والمستقبلية ، وكذلك مدى تلاؤم هذه المناهج مع طبيعة العلم فى هذا العصر ومتطلباته الثقافية والفكرية . . وقد اثبتت الدراسة تخلف المناهج المستخدمة فى تحقيق هذه الأهداف .

ثم تم استعراض مختلف الاتجاهات الحديثة فى مناهج العلوم لمراحل السنة المقابلة فى الدول المتقدمة ودراسة هذه الاتجاهات والأساليب من حيث ملاءمتها للوضع والأهداف فى العالم العربى ودولة قطر بصورة خاصة .

وتتمة لذلك تم اختيار اسلوب العلوم المتكاملة لبناء المنهج متخذين فى ذلك مدخل البيئة حيث يمكننا تحقيق اهداف التربية العلمية والبيئية معا .^(١)

والخطوة الاولى فى بناء أى منهاج هى تحليل الدراسات الخاصة بواقع المجتمع وتطلعاته وأهدافه للحاضر والمستقبل والمواصفات التى يتطلبها فى أبنائه لتلائم طبيعة العصر . ثم صياغة هذه الأهداف فى عبارات اجرائية أو سلوكية قابلة للترجمة الى مواقف خبرة وتعلم تكون قابلة للقياس والتقويم .

(١) ملحق (١) ، ص ١٤٥ .

من العرض السابق لمراحل تطوير مناهج العلوم فى المدارس القطرية
اتضح ان عملية التطوير اعتمدت على بعض المشروعات العربية ^(١) والعالمية ^(٢) فى
تنفيذ التطوير ، وسوف نستعرض فى المحور الرابع ملامح هذه المشروعات فيما
يتصل اتصالا مباشرا بعلم البيولوجيا ، ومناهج العلوم للمرحلة الاعدادية :

رابعا - المشروعات العالمية والعربية واثرها فى تطوير مناهج
العلوم فى المدارس القطرية :

أ - المشروعات العالمية فى مجال البيولوجيا :

١- مشروع لجنة دراسة مناهج العلوم البيولوجية فى الولايات المتحدة
الامريكية (BSCS) : ^(٣)

وقد وضعت هذه اللجنة سبعة مفاهيم كبرى اعتبرت انها تمثل التفكير
الحديث فى ميدان علم الأحياء ، وهذه المفاهيم هى :

- التطور - تغير الكائنات الحية مع الزمن .
- تعدد الانواع ووحدة النظام فى الكائنات الحية .
- الاستمرار الوراثى للحياة .
- التكامل بين الكائن والبيئة .
- الجذور الحيوية للسلوك .
- تكامل الوظيفة والتركيب .
- التنظيم (التوازن): الحفاظ على الحياة امام التغير .

وقد اتخذت اللجنة من هذه المفاهيم اساسا لبناء مناهج مطورة للأحياء
وأعد القائمون على المشروع ثلاثة كتب يمثل كل منها مدخلا لتدريس علم
الأحياء فى اطار المفاهيم السبعة الاساسية ، وهذه المداخل هى : المداخل

- (١) وزارة التربية والتعليم ، واقع التربية واتجاهاتها ، مرجع سابق ، ص ٣٦ .
- (٢) محمد نبيل حسن ، وتوفيق القيسى ، دليل المعلم ، مرجع سابق ، ص ١٦ .
- (٣) National Science Foundation " Biological Science Curriculum
Study BSCS " Science and Mathematics Curricular Internationally:
(Washington: NSF, 1977), P.203.

الجزئى أو المدخل الكيمياءى الحيوى Molecular or Biochemical Approach
والمدخل البيئى Ecological Approach والمدخل الخلىوى
Cellular Approach ، وما يلاحظ على هذا المشروع هو الاعتماد على
المفاهيم الكبرى التى تمثل أحدث ما وصلت اليه المعرفة العلمية فى هذا
المجال .

٢- المشروع اليابانى لتدريس البيولوجيا باستخدام المجمعات التعليمية:^(١)

يهدف هذا المشروع الى تحقيق الاهداف التربوية التالية فى تدريس
علم البيولوجيا للمرحلة الثانوية :

- اكساب التلاميذ القدرة على التعلم الذاتى فى دراسة علم البيولوجيا .
- تزويد التلاميذ بالمفاهيم والمبادئ العلمية والنافعة لهم فى فهم
ما يحيط بهم من ظواهر .
- تطوير قدرة التلاميذ على استخدام الأسلوب الاستقصائى فى الوصول الى
الحقائق والمفاهيم والمبادئ .
- اكساب التلاميذ الاتجاهات الايجابية الجيدة نحو الكائنات الحية
الموجودة فى البيئة واستخدام الملاحظة الموضوعية ، والصدق ، ودقة
التعبير .

٣- المشروع البريطانى " نافيلد " لتدريس البيولوجيا:^(٢)

- يهدف هذا المشروع الى تحقيق الأهداف التالية :
- تطوير وتشجيع اتجاهات حب الاستطلاع والاستقصاء لدى التلاميذ .
 - تطوير فهم معاصر لموضوعات البيولوجيا .
 - تطوير فهم الانسان ككائن حى ومكانته فى الطبيعة من خلال :
- فائدة علم البيولوجيا وتضميناته الاجتماعية بالنظر الى حاجات
الانسان اليومية مثل الغذاء والصحة العامة .

(١) يعقوب نشوان، مرجع سابق ، ص ٤٢ .

(٢) Nuffield Foundation, Nuffield Biology Teacher's Guide ,
(London : Longmans Green and Co.(td), Preface.

- تأثير النشاطات الانسانية على الكائنات الأخرى .
- الطريقة التي يمكن بها دراسة بيولوجيا الانسان عن طريق تفسير الملاحظات التي يقوم بها في كل يوم من حياته مثل توزيع النباتات والحيوانات .

- تنمية الشعور بالاحترام لجميع الاشياء الحية .
 - تعلم فن التخطيط للأبحاث العلمية ، وصياغة الاسئلة وتصميم التجارب .
 - فهم أهمية التقدم في تعلم البيولوجيا في حياة الانسان .
- وقد لاحظ الباحث أن هذه المشروعات تحاول تنمية مهارة التعلم الذاتي لدى الطلاب ، بحيث توفر لهم الظروف الملائمة لكي يصلوا بأنفسهم الى المفاهيم والمبادئ ولا تقدم لهم المعرفة جاهزة . وهذا اتجاه تشترك فيه جميع المناهج الدراسية الجديدة بغض النظر عن البلد أو البيئة المحيطة التي ينتمى اليها الطالب .

ب- المشروعات العربية في مجال البيولوجي :

- هناك العديد من المشروعات في مجال تدريس وتطوير مناهج البيولوجي قامت بها الدول العربية بناء على دراسة المشروعات العالمية منها :
- ١- تطوير مناهج علم الأحياء للصف الرابع الثانوي في العراق ، الذي قام به فريق استفاد من نتائج الدراسات والبحوث التي قامت بها لجنة العلوم البيولوجية في الولايات المتحدة الامريكية (B.S.C.S) ، وجاء المنهج صورة مصغرة ومنقحة عربية من الكتاب الأخضر الامريكي الذي أخذ بالمدخل البيئي .^(١)
 - ٢- شكلت حلقة دراسية في جمهورية مصر العربية لتطوير تدريس البيولوجيا بالبلاد العربية ، وذلك بالتعاون مع منظمة اليونسكو في مشروعها الريادي لتطوير تدريس البيولوجيا بالبلاد الأفريقية .^(٢)

(١) ، (٢) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم : مشروع ريادي لتطوير تدريس العلوم البيولوجية في المرحلة الثانوية ، (القاهرة : مطبعة التقدم ،

٣ - المشروع الريادى لتطوير تدريس البيولوجى على مستوى المدارس الثانوية فى الدول العربية^(١) ، ويعتبر من أضخم المشروعات العربية فى هذا المجال ، وتضمن المشروع أربع مراحل أساسية هى :

— مرحلة التخطيط : وضعت فيها خطة عمل مقترحة وحددت الأهداف على مستوى المدارس الثانوية فى ضوء المشروعات العالمية .

— مرحلة الإعداد : هدفت هذه المرحلة الى اعداد المدرسين والكتب والوسائل والأدوات وغيرها مما تتطلبه عملية التنفيذ .

— مرحلة التجريب : تم فيها تجريب ماتم انجازه فى مرحلة الإعداد فى مجموعة من المدارس المحدودة. فى جميع الدول العربية المشتركة فى المشروع ، ووضعت تحت الملاحظة والتقويم العلمى .

— مرحلة التنفيذ : فيها تم التنفيذ على مستوى المدارس العامة فى الدول المشاركة فى المشروع مع استمرار التقويم والمتابعة .

ج - المشروعات العالمية فى مجال مناهج العلوم المتكاملة لمستوى المرحلة الإعدادية^(٢) :

بذلت جهود عدة فى تدريس العلوم المتكاملة فى كل من المستويات القومية والمحلية ، يمكن ايجاز بعضها فيما يلى :-

١- الجهود الوطنية : ومن أمثلة هذه الجهود :

— مشروع مناهج العلوم المتوسطة Intermediate Science Curriculum الذى يعتبر أحد المشروعات التجريبية الذى استخدم فى الولايات المتحدة الأمريكية .

— مشروع العلوم للمدارس الثانوية المتوسطة Junior Secondary Science Project (JSSP) وهو من المشروعات الأسترالية

(١) المرجع السابق ، ص ٢٤٤ .

(٢) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مشروع ريادى لتطوير تدريس العلوم المتكاملة فى المرحلة المتوسطة ، مرجع سابق ، ص ٩٩ .

فى العلوم المتكاملة ، والذى أعدت فىه مناهج متكاملة للصف السابع والثامن ، تضم حقائق علمية من (الطبيعة/الكيمياء / البيولوجى / الجيولوجى وعلم الفلك) لولاية فيكتوريا بأستراليا .

— مشروع نافيلد للعلوم الموحدة Nuffield Combined Science وهو عبارة عن برنامج تمهيدى فى برامج العلوم مقدم للطلاب فى المملكة المتحدة فى اعمار من ١١ - ١٣ سنة .

٢- الجهود الاقليمية : نذكر منها على سبيل المثال : برنامج تدريسي العلوم فى المرحلة الابتدائية فى أفريقيا Africa Primary Science Programme .

٣- الجهود الدولية : منذ ١٩٦٨م ، أقدم اليونسكو على تطوير تدريسي العلوم المتكاملة وخاصة فى الدول النامية ، حيث أن معظم الطلاب فى هذه الدول لا يستكملون تعليمهم الثانوى والجامعى . ولهذا كان من الواجب عمل برنامج للعلوم المتكاملة فى المرحلة الاعدادية بغيية تعليم الطالب قدرا من العلوم المتكاملة ، وحيث لا يتوفر المدرس الخاص للطبيعة أو الكيمياء أو البيولوجى فى هذه المرحلة . ومن خصائص مشروعات اليونسكو فى العلوم المتكاملة مايلى :

— أنها توضع للتطبيق فى منطقة معينة بالذات من العالم .
— روعى فى تصميم المناهج أنها لا تنحو فى اتجاه خاص فى تدريسي العلوم ، والمناهج تكون أكثر صلاحية لحاجات خاصة فى بيئات معينة .

٤- الجهود العربية فى مجال مناهج العلوم المتكاملة للمرحلة الاعدادية : من أهم تلك الجهود ما قامت به المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التى نظمت الكثير من المؤتمرات والندوات التى خصصت لدراسة

امكانية تطوير مناهج العلوم بالمدارس الاعدادية بالدول العربية باستخدام أسلوب العلوم المتكاملة^(١) ، حيث أقر المؤتمر العام للمنظمة في دورته العادية الثالثة ، مشروع تطوير تدريس العلوم على مستوى المرحلة المتوسطة في البلاد العربية ، وعقدت بالمنظمة اجتماع خبراء في جامعة الإسكندرية (١٩٧٥) ، لمناقشة اساليب التطوير المرتقبة في هذا المجال . وقد تم في هذا الاجتماع ما يمكن ايجازه فيما يلي :

- استعراض مناهج الدول العربية .
- دراسة البحوث المقدمة من بعض الخبراء المشاركين في أعمال الحلقة .
- مناقشة مشروعات العلوم المتكاملة في العالم .
- تعريف تكامل العلوم .
- مناقشة ضرورة تبني فكرة التكامل .
- تحديد الخطوط العريضة للمنهاج .

وقد نتج عن المناقشات في هذا الاجتماع وفق الخطة الموضوعية ما يلي:
(أ) الاتفاق على مدخلين لرسم الخطوط العريضة لمنهج العلوم المتكاملة في المرحلة المتوسطة ، هما مدخل البيئة ومدخل المفاهيم والأنماط. وقد اشتمل مدخل البيئة على منهج مقترح يتكون من :

- (١) الصف الأول المتوسط (الاعدادى) : المحور الأساسى : الانسان والبيئة .
- (٢) الصف الثانى والثالث المتوسط (الاعدادى) : المحور الأساسى : الانسان والمادة والطاقة .

(١) المرجع السابق ، ص ٥ .

(٢) المرجع السابق ، ص ١٥ .

وفي ضوء ما دار في الاجتماعات أوصت الحلقة بما يأتي :^(١)

- هناك حاجة الى تبني الاتجاه نحو تكامل العلوم في المرحلة المتوسطة .
- يرى أعضاء الحلقة الأخذ بالمدخل البيئي الذي يؤكد على المفاهيم الأساسية الاجرائية ، كما توصى باعداد كتيبات للمعلمين تبسّر كيفية تدريس هذه المفاهيم .
- هناك ضرورة لتحديد الأغراض السلوكية لكل وحدة من وحدات المنهاج ، وأن تقوم الدراسة على أساس نشاط الطالب وفاعليته وإيجابيته في إطار البيئة .
- توصى اللجنة بالبدء في التفكير البعيد المدى في قيام منهج لتكامل العلوم على أساس المفاهيم الاجرائية كمحور أساسي .

وقد لاحظ الباحث أن هناك تشابها كبيرا بين مناهج العلوم المتكاملة الحالية بالمدارس القطرية والمخطط المقترح من قبل اجتماع الخبراء ، وهذا يدل على أن المناهج القطرية أستمدت أسسها من مجهودات المنظمات العالمية والعربية .

خامسا - علاقة المناهج القطرية بتنمية الثقافة البيولوجية :

من العرض السابق للأهداف العامة لتدريس العلوم في المدارس القطرية بصفة عامة ، والأهداف العامة لتدريس العلوم المتكاملة في المرحلة الاعدادية بصفة خاصة ، وقيام معدى المنهج باستطلاع الرأى في مرحلة الدراسة لتطويع مناهج العلوم ، وذلك بعقد لقاءات مع عدد من المسؤولين في قطاعات الزراعة والصناعة والصحة والبتترول والتخطيط على مستوى الدولة للتعرف على مواصفات ومستوى الثقافة العلمية التي يرون ضرورة اكتساب المواطنين لها من خلال عمليتي التعلم والتعليم .^(٢)

(١) المرجع السابق ، ص ٢٥ .

(٢) ادارة المناهج والكتب المدرسية ، ورقة عمل ، مرجع سابق ، ص ٣ .

ينضح مما سبق أن تنمية الثقافة العلمية كانت من الأهداف الأساسية لعملية تطوير مناهج العلوم ، وعند تنفيذ هذه الدراسات في صورة مناهج في العلوم المتكاملة ، استخدم المدخل البيئي في بناء هذه المناهج ، وهذا ما أدخل الأهداف إلى حيز التطبيق الفعلي ، فمحتويات المناهج تعتمد أساساً على مكونات البيئة الحية وغير الحية وتفاعلها مع الإنسان ، وهذا المدخل مناسب لتحقيق الهدف الأعم ، وهو تنمية الثقافة العلمية بصفة عامة .