العـــدد ١٧
يونيو/حزيران ١٩٨٦

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

المناهج اللبنانية لتعليم مادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة ومواءمتها للريف اللبناني

اعـــداد
د. يعقوب نامـــق
بمشاركـــة
د. رؤوف غصينـــي
الجامعة الامريكية/ بيـــروت
الجمهورية اللبنانية

F.F ٢٩٩١

أشـــرف على الاعداد
د. صلاح يعقـــوب
اختصاصي التعليم من أجل التنمية الريفيـــة
مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربيـــة

* تصدر هذه السلسلة مرة كل شهرين عن مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية

* توجه جميع المراسلات الى رئيس تحرير سلسلة دراسات ووثائق على العنوان التالي:

Dr. ABDALLA BUBTANA
Unesco Regional Office for Education
in the Arab States
Office 3.107
UNESCO
7, Place de Fontenoy,75007 Paris
FRANCE

* رئيس التحرير

د. عبد الله بوبطانة
اختصاصي التعليم العالي
مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية

* سكرتيرة السلسلة

غادة عوامات
مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية

ان الابحاث المنشورة في هذه السلسلة لا تلزم أصحابها ولا تعبّر بالضرورة عن رأى اليونسكو أو هيئة التحرير.

كما أن التسميات المستعملة في هذه السلسلة وطريقة تقديم البيانات لا يمكن أن تفسّر على أنها تعبّر عن موقف سكرتارية اليونسكو بالنسبة الى نظام أيّ بلد أو قطر أو مدينة أو منطقة أو بالنسبة الى وضعها القانوني أو سلطاتها أو حدودها.

سلسلة دراسات ووثائق
حـــول
التعليم والتنمية فى الوطن العربى

تقديـــم

يسرّ مكتب اليونسكو الاقليمى للتربية فى الدول العربية أن يضـــع فى متناول المربين العرب نتائج بعض دراساته وابحاثه عن العلاقة بين التعليم والتنمية فى الوطن العربى وذلك من خلال السلسلة الحالية التى بدأ المكتب فى اصدارها مع مطلع عام ١٩٨٤، راجين أن تعمّ فائدتها على جميع العاملين فى حقل تنمية الانسان العـربى ويسرّنا أن نتلقى آراء وملاحظات السادة القرّاء من أجل تطوير السلسلة ووضعها فى خدمة التعليم فى الوطن العربى.

المحتويـــــــــات

الصفحـــــــة

مقدمـــــة : واقع الريف اللبناني ١

الفصل الأول: المناهج اللبنانية لمادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة..... ٦

الفصل الثاني: مواءمة تعليم العلوم للمناطق الريفية في لبنان:مناهج العلوم،طرائق التدريس ،تدريب المعلمين ٢٥

الفصل الثالث : نظرة ختامية: امكانية تطبيق المناهج المقترحة في لبنان وغيره من البلدان العربية..... ٥٢

المراجع باللغة العربية والاجنبية..... ٥٥

مقدمة: واقع الريف اللبناني

ليس من اليسير تحديد النطاق الجغرافي والاجتماعي للريف اللبناني، نظرا للتداخل المفرط بين المناطق الريفية والمدن في بلد يغطي بقعة صغيرة جدا على الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط. فمساحة لبنان تكاد لا تتجاوز عشرة آلاف كيلو مترا مربعا، والمسافة من شماله الى جنوبه لا تبلغ أكثر من ٢٠٠ كيلو مترا، بينما تقتصر المسافة من الشرق الى ساحل البحر على ٩٠ كيلو مترا. من هنا، فان الحديث عن مناطق ريفية نائية في لبنان يتسم بالنسبية الشديدة ولا يقبل المقارنة بما يسمى مناطق نائية في بلدان أخرى . كذلك فان وجود مراكز مدنية متعددة يجعل الطابع المديني هو الغالب على حياة البلد. فمدينة بيروت باتت تحوي مع ضواحيها ما يقارب نصف السكان الذين يقدر عددهم بثلاثة ملايين. والمحافظات المعروفة تقليديا بطابعها الريفي، أي محافظات لبنان الجنوبي والبقاع ولبنان الشمالي، تضم مدنا هامة تشمل مراكز استقطاب للقرى المجاورة . من هذه المدن، صيدا وصور والنبطية وطرابلس وزحلة وبعلبك وشتورة . وحتى في المناطق الريفية من محافظة جبل لبنان اتسعت بلدات عديدة وأخذت تكتسب تدريجا صفات المدن الصغيرة ، من أمثال عاليه وبعقلين وبيت مري وجونيه .

بالرغم من هذا التداخل بين الريف والمدينة ، هناك مناطق جبلية يغلب عليها الطابع الريفي وتتميز ببعض الخصائص التي ترتبط تقليديا بمفهوم الريف . وتندرج في طليعة هذه الخصائص ، الكثافة السكانية المنخفضة نسبيا والتي يعرف بها الريف عادة . فاذ تبلغ الكثافة السكانية في منطقة بيروت حسب التقديرات الاحصائية الحديثة نسبيا تسعة آلاف شخص في الكيلو متر المربع ، تتدنى الى ٥٩ في منطقة البقاع حيث توجد الاراضي الزراعية الواسعة ، وتتراوح بين ١٤٠ و ١٥٠ في مناطق الجنوب والشمال وجبل لبنان (Khalaf,P.17). والى جانب سهل البقاع هناك مناطق زراعية واسعة في الجنوب وفي عكار بالشمال حيث تعتمد الزراعة موردا رئيسيا لكسب العيش ، كما هي الحال في الحياة الريفية عادة . وتتميز هذه المناطق اجمالا بنمط ريفي يتمثل في مساكن متواضعة خالية من تسهيلات "الحياة العصرية" ويفتقر الى مستوى رفيع من الخدمات الحياتية ، ولكنه في الوقت نفسه يتميز بالعلاقات الاجتماعية الوثيقة والعيش المشترك والتقاليد الثقافية الشعبية ، التي يشير اليها فولجيس كمقومات رئيسية للريف (Volgyes,p.p. 4-6).

ونظرا لفقدان احصاءات سكانية دقيقة في لبنان (بسبب ارتباط النظام السياسي بالتكوين الطائفي وعدد أبناء الطوائف وكذلك بسبب التغيرات الديمغرافية التي حدثت على مدى سنوات الأزمة الراهنة)، يصعب ايراد معطيات

شابتة بشأن عدد سكان الأرياف ونسبتهم الى مجموع السكان. غير أن احصاء ١٩٣٢ قدّر نسبة سكان الريف بثلثي سكان البلاد(Khalaf, p.17)، في حين قدّرت النسبة بـ ٤٥ ٪ في أواخر الخمسينات (اسماعيل، ص ٣٩)،و ٤٢ ٪ في ١٩٦٧ (Khalaf, P.17)* والمرجّح ان هذه النسبة ظلت تتدنى حتى بداية الازمة اللبنانية عام ١٩٧٥، حين بدأت مجموعات من سكان المدن تلجأ الى المناطق الريفية أو شبه الريفية طلبا للأمان. كما أن اشتداد القتال في المدن على مدى السنوات العشر الأخيرة دفع بالكثيرين ممن كانوا قد هجروا مواطنهم الريفية للعودة الى هذه المواطن. وقد حدثت في بعض الأحيان هجرات قسرية معاكسة، أي من الأرياف الى المدن، ولكن حجمها ظل محدودا.

ومع أن مستوى الخدمات الحياتية (التي تشمل الأوضاع الصحية والاجتماعية والتربوية والماء والكهرباء والمواصلات وما شابهها) في المناطق الريفية هو أدنى منه في المدن اجمالا، الا أنه أفضل بكثير مما هو عليه في أماكن أخرى من العالم. ومع أن هذه الخدمات تكاد تكون مفقودة في أقاصي الهرمل وبعلبك وعكار وبعض مناطق الجنوب (حتى باتت هذه المناطق تعرف بالمناطق المحرومة)، فان مناطق أخرى ريفية أو شبه ريفية مجاورة لها تتمتع بمعظم هذه الخدمات هي قريبة من مراكز مدنية تتوافر فيها معظم التسهيلات الحياتية. ولقد أدى قصر المسافات والتحسّن النسبي في المواصلات الى تداخل مستمر بين المناطق الريفية والمراكز المدنية لا من الناحية الجغرافية فحسب، بل من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية أيضا.

ويبدو ان واقع الريف اللبناني هذا يتوافق مع النظرية القائلة أن الريف عموما هو في مسار دائم للحاق بالعصرية التي تحدث في المدن أولا، وان المدينة تبقى المثال المنشود لابناء الريف مهما بلغ مستوى حياتهم من الرضى (Lonsdale and Avery, pp.335-336)وعليه، فان معالجة القضايا المتعلقة بالريف اللبناني يجب أن تراعي الترابط القائم بين المناطق الريفية والمدن القريبة منها، الناتج عن قصر المسافات والذي يمثل محاولة للجمع بين أفضل ما هو موجود في عالمي الريف والمدينة. وجدير بالذكر أنه في الظروف الطبيعية التي كانت تسود البلاد قبل اندلاع الازمة الحالية، كان الكثيرون من اللبنانيين يحتفظون بمسكنين، واحد في الريف، موطنهم الاصلي، وآخر في المدينة حيث مركز العمل ومدارس الأولاد. وحتى في الوقت الحاضر،

---

* تجدر الاشارة الى أن غالبية سكان البلدان العربية هم ريفيون ويسكنون في الريف (يعقوب ،ص ٥٣) ،غير أنه يتوقع ان تتدنى نسبة سكان الريف في الوطن العربي الى ٤٥ ٪ من مجموع السكان بحلول عام ٢٠٠٠. (الاستراتيجية، ص ١١٦، مشار اليها في مشكلات التعليم في الريف العربي، ص ١٠).

ما زال عدد كبير من اللبنانيين يعيش حياة مدنية - ريفية، وذلك بالتنقل المنتظم - يوميا أو اسبوعيا - من القرية الى مدينة قريبة للعمل أو الدراسة أو قضاء بعض الحاجات المعيشية، ومن المدينة الى القرية للعناية بزراعة أرض خاصة أو للابقاء على العلاقات الاجتماعية مع الاقارب والاصدقاء وأبناء القرية الآخرين، أو للترويح عن النفس. ولا يستغرب أن يتواجد ضمن العائلة الواحدة أفراد متنوعو الميول نحو عادات ريفية أو مدنية، حسب نوع عملهم والمكان الذي يقضون فيه معظم وقتهم. فما يجدر التأكيد عليه في هذا السياق هو أن هجرة اللبناني من الريف الى المدينة ليست هجرة نهائية ولا تمثل بالضرورة طلاقا للحياة الريفية*. غير أن هذا الواقع لا يقلّل من خطورة ظاهرة الهجرة التي لا تقتصر دائما على الانتقال من الريف الى المدينة داخل البلاد، بل تتعدى ذلك الى أماكن بعيدة كأفريقيا وأمريكا واستراليا. ثم أن الهجرة تتناول عادة أكثر عناصر السكان حيوية، وقد أدت في بعض الحالات الى اخلاء القرى من ثلاثة أرباع سكانها، وكان من نتيجتها ركود الحالة الاقتصادية والاجتماعية (ايرفد، ص ١٢٣ و ص ١٢٦).

ويبدو أن السبيل الوحيد لوقف الهجرة من الريف أو الحدّ من مداها هو في توفير قدر من مغريات المدينة، لا سيما تأمين مصدر عيش لائق مرتبط بالزراعة ولو جزئيا، وكذلك تأمين خدمات جيدة في الحقول الصحية والتربوية والاجتماعية والثقافية. حين تتوافر تسهيلات كهذه في مكان صحي، نظيف قريب من الطبيعة، تظهر سلبيات السكن في المدن، كالاكتظاظ السكاني والتلوث وازدحام السير. غير أن تأمين موارد رزق مرضية لأبناء الريف اللبناني يستدعي، كما اقترحت بعثة ايرفد الفرنسية في أوائل الستينات، بناء اقتصاد زراعي متين قائم على تنمية موارد التربة والمياه وانشاء تعاونيات لتنظيم الانتاج وتسويقه، وتنشيط الصناعات الزراعية، وتأمين البنى التحتية من طرق وكهرباء ومياه وشبكات ري، ومراكز للتدريب الفني والمهني. ولاحظت البعثة أن قطاع الزراعة يعاني ضعفا ملحوظا لأسباب عدة منها الجفاف وعدم استغلال الموارد المائية بصورة فاعلة، وانجراف التربة، واضرار تربية الماعز على النباتات والاشجار (ايرفد، ص ص ١١٨ - ١١٩). كما أن عدم انتشار التعاونيات الزراعية يؤدي في غالب الأحيان الى ارتفاع الكلفة وانخفاض المردود، مما يضعف ميول أبناء الريف نحو العمل الزراعي. هذا الى جانب انعكاس الميول التقليدية السلبية نحو العمل اليدوي عامة على الرغبة في اختيار المهن الزراعية. ولئن كان بناء اقتصاد زراعي متين في الريف

---

* مما يعزز هذه الظاهرة أن شؤون الاحوال الشخصية المتعلقة بالولادة والوفاة وبطاقات الهوية وممارسة حق الاقتراع في الانتخابات المحلية والنيابية العامة مرجعها الموطن الاصلي الذي غالبا ما يكون في الريف.

هو بالدرجة الأولى قرار سياسي - انمائي - اقتصادي، فللتربية دور أساسي في هذا المجال يقتضي ايلاء الناحية الزراعية اهتماما رئيسيا في الخطط والممارسات التربوية. وسنحاول أن نبين في هذه الدراسة بعض وجوه العلاقة بين الزراعة وتدريس مادة العلوم.

غير أنه كما سبقت الاشارة، ليس واقعيا اعتبار التنمية الزراعية وحدها كفيلة بانهاض الريف اللبناني. أولا، لأن الطاقة الزراعية في لبنان، مهما تنامت، قد لا تفي بالحاجات الاقتصادية المطلوبة، وثانيا، لأن الحفاظ على الاستقرار السكاني في الريف يستدعي تأمين الخدمات الصحية والتربوية والاجتماعية والثقافية التي يفتقدها من اعتاد عليها في المدن. وهنا أيضا، نرى للمؤسسات التربوية دورا هاما، اذ ينبغي أن تتحول هذه المؤسسات من مدارس تقليدية الى مراكز مجتمعية تتعدى النطاق التعليمي المحدود لتشمل خدماتها نواحي الحياة القروية على تنوعها وجمهور أبناء القرية الذين قد يكون التلامذة جزءا يسيرا منهم.

تبقى في سياق هذا العرض نقطة أساسية لا بدّ من التأكيد عليها، وهي أن الاتجاهات الحديثة في التنمية الريفية تميل الى الابقاء على قاعدة مشتركة تجمع بين نمطي الحياة، الريفي والمدني، بحيث لا يشعر ابن الريف بأنه موجه ليعيش في اطار منعزل عن الحياة المدنية. وهذه النقطة تكتسب أهمية خاصة في لبنان، نظرا للتداخل الجغرافي والاجتماعي بين الأرياف والمدن اللبنانية، كما ذكر سابقا. وعليه، فان السياسة التربوية يجب أن تقوم على وحدة في التوجه التربوي تضمن قاعدة مشتركة على مستوى المحصّلات التربوية من معارف ومهارات وميول، وتراعي في الوقت نفسه، خصوصية الحياة الريفية وسبل الاستفادة منها في عملية التعليم والتوجيه.

نستخلص مما تقدم مبادىء ثلاثة ذات أهمية خاصة في رسم السياسة التربوية تجاه الريف وهي: (١) الاهتمام بالناحية الزراعية وجعلها محورا رئيسيا في صياغة المناهج وابتداع طرق التدريس وتخطيط أنشطة التعلّم، (٢) توجيه المدرسة الريفية لأن تكون مركزا تربويا ثقافيا اجتماعيا فاعلا في مختلف وجوه الحياة الريفية، (٣) وضع أهداف تعلّمية تشمل معارف ومهارات وميول مشتركة لأبناء الريف وأبناء المدن على السواء كقاعدة محوّرية للمناهج، على أن تعتمد موارد الحياة الريفية في خطط التعليم والتعلم المرسومة لانجاز هذه الاهداف، وكذلك في وضع أهداف تعلمية اضافية ذات صلة بالريف.

وتجدر الاشارة الى أن المبادىء المذكورة تتلاقى في جوهرها مع بيان الحاجات التربوية الاساسية لمجتمع الريف كما يورده كومبس وزملاؤه، غير أن

ذاك البيان يذهب الى شيء من التفصيل فيشير الى تنمية المواقف الايجابية تجاه الريف ، وتأمين قسط من المعرفة اللغوية والرقمية ، واكساب المعارف والمهارات اللازمة لبناء الحياة العائلية وتدبير شؤون المنزل، وكذلك المعارف والمهارات اللازمة لتأمين مورد رزق وللمشاركة في الحياة المدنية والسياسية والاجتماعية (Coombs et al.,pp. 14-15). والى جانب ذلك، يوجه كومبس عناية خاصة للدور المخصص للتربية العلمية التي هي موضوع هذه الدراسة ، فيدعو الى العمل على تنمية نظرة علمية وفهم مبدئي لعمليات الطبيعة كما تتمثل في قطاعات الحياة الريفية كشؤون الوقاية الصحية ، وزراعة المحاصيل وخزنها وتربية الحيوانات ، والتغذية واعداد الاطعمة وحفظها ، وحماية البيئة .

وفي الاطار نفسه ، يتحدث غريفش عن تنمية ادراك مبدئي لمعنى المنهجية العلمية ومجالات تطبيقها ومقارنتها بالاساليب الأخرى، القديمة والحديثة ، للوصول الى المعرفة ، لا سيما تلك المتعلقة بالاعتقادات والمشكلات المحلية (Griffiths, pp. 22-23).

والى جانب التعريف بالمنهجية العلمية والمفاهيم والمبادىء العلمية التي تفسّر ظواهر الطبيعة المتمثلة في حياة الريف ، تأتي منزلة هامة مسألة مساعدة أبناء الريف على ادراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا وتقدير أهمية دور التكنولوجيا في المساهمة في حلّ بعض مشكلات الريف . ولعلّ أهم ما يجدر بأبناء الريف ادراكه عن سرّ التكنولوجيا هو ما يسميه تقرير بعثة ايرفد بـ "السيطرة على الطبيعة" التي توفر الوسائل الفنية اللازمة "لتحويل التربة ، أو الاستفادة من المناخ، أو التموّن من المياه ، أو تحسين أسباب السكن". (ايرفد، ص ص ٣٣٠ — ٣٣١).

في نطاق هذه الرؤية العامة لدور التربية في التنمية الريفية وللدور الخاص للتربية العلمية ، نتولى في هذه الدراسة مراجعة وتقييم المنهج اللبناني لتدريس مادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة لا سيّما من حيث مواءمته للريف اللبناني وأوضاعه وحاجاته . والى جانب المادة المحددة في المنهج الرسمي، نتناول في البحث مسألة اعداد المدرسين وتدريبهم ، وكذلك الطرق السائدة في تدريس العلوم في لبنان عموما والريف خصوصا . وتشمل الدراسة أيضا مقترحات لجعل المنهج وأساليب اعداد المدرسين وطرق التدريس الحالية أكثر مواءمة للحياة الريفية . ونقدم في ختام الدراسة بعض الأفكار لخطة جديدة لتدريس العلوم في مدارس الريف تتناول المادة والانشطة التعليمية وسبل تطبيقها في لبنان وغيره من البلدان العربية .

الفصل الأول

المناهج اللبنانية لمادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة

معطيات احصائية

قبل البدء بمراجعة المناهج اللبنانية للتربية العلمية يجدر بنا أن نستعرض بعض المعطيات الاحصائية عن المدارس في لبنان وعدد التلاميذ والمؤهلات الاكاديمية والتعليمية لأفراد الهيئة التعليمية في المدارس الرسمية. وتستند هذه المعلومات الى منشورات مديرية التعليم الابتدائي في وزارة التربية الوطنية والمركز التربوي للبحوث والانماء.

بلغ عدد المدارس، الابتدائية والمتوسطة والثانوية، ٢٥٤٩ مدرسة في العام ١٩٨٢ / ١٩٨٣. وكان توزيعها كما يلي: ٥٥ر٧ ٪ في التعليم الرسمي (١٤٢٠ مدرسة منها ١٣٤٥ ابتدائية ومتوسطة)، و ١٨ر٦ ٪ في التعليم الخاص المجاني، و ٢٥ر٧ ٪ في التعليم الخاص غير المجاني (التعليم الرسمي ص ١٠٦ و ص (١١١). وقد تبين لنا من مراجعة توزيع المدارس على المناطق المختلفة (الجدول رقم ١) أن ٦٨ر٧ ٪ من المدارس الرسمية تقع في المحافظات الثلاث، الشمال والجنوب والبقاع، حيث معظم المناطق الريفية، بينما فقط ٣٦ر٣ ٪ من المدارس الخاصة تقع في هذه المحافظات.

وكان يضمّ التعليم الرسمي ٥٨٦ مدرسة ابتدائية و ٧٠٦ مدرسة ابتدائية متوسطة و ٥٣ مدرسة متوسطة فقط في العام ١٩٨٣/١٩٨٢. وبلغ عدد التلاميذ المنتسبين الى هذه المدارس ٢٧٢٤٥٣، منهم ٨ ٪ في مرحلة الروضة و ٦٢ر٤ ٪ في المرحلة الابتدائية و ٢٩ر٦ ٪ في المرحلة المتوسطة. والمدارس الرسمية هذه معظمها صغيرة الحجم، اذ أن متوسط عدد التلاميذ في المدرسة الواحدة ٢٠٣ تلاميذ. وكان المعدل في الشعبة الواحدة في المرحلة الابتدائية ٢٢ر٦ تلميذا وفي المرحلة المتوسطة ١٩ر٦ تلميذا (التعليم الرسمي ص ١٣، ص ١٥، وص ١٨).

ان التعليم الرسمي الذى يضمّ ٥٥ر٧ ٪ من المدارس لا يضمّ سوى ٤٠ ٪ من مجموع تلامذة التعليم العام. ويعود السبب في ذلك الى ارتفاع عدد المدارس الرسمية الصغيرة في المناطق الريفية والى اضطرار وزارة التربية الوطنية الى انشاء مدارس لأعداد ضئيلة من السكان لتوفر لهم التعليم (التعليم الرسمي، ص ١٠٦).

الجدول رقم (١)

نسب المدارس الرسمية والخاصة في المناطق المختلفة في لبنان

للعام ١٩٨٢ / ١٩٨٣

المنطقة	المدارس الرسمية ٪	المدارس الخاصة ٪
بيروت الكبرى	١٣ر٩	٤٦ر٩
جبل لبنان	١٧ر٤	١٦ر٨
لبنان الشمالي	٢٨ر٥	١١ر٩
لبنان الجنوبي	٢١ر٧	١٤ر٦
البقاع	١٨ر٥	٩ر٨
المجموع	١٠٠ر٠٠	١٠٠ر٠٠

المصدر: التعليم الرسمي، ص ١٠٧

أما بالنسبة للهيئة التعليمية في المدارس الابتدائية والمتوسطة فقد بلغ عدد المدرسين فيها ٢٣٥٧٥ مدرساً، بينهم ٤٧٨٠ متعاقداً للعام الدراسي ١٩٨٣/١٩٨٢ . ويتوزع المدرسون بين التعليم (٨٧ ٪) والأعمال الادارية (١٣ ٪). ان الشهادات الاكاديمية والتعليمية التي يحملها المعلمون غير محددة بدقة في الاحصاءات المنشورة في السنوات الأخيرة. وقد تبين لنا أن في العام ١٩٨٠ كانت نسبة حاملي البكالوريا القسم الثاني ٣٥ ٪ وحاملي الشهادات الابتدائية العالية (بروفه) ٢٢ ٪ . أما بالنسبة الى الشهادات التعليمية فان ٤٤ر٢ ٪ من المعلمين يحملون الشهادة التعليمية الابتدائية أو المتوسطة، و ٩ر٨ ٪ منهم يحملون الاجازة التعليمية (الدراسات الاحصائية ص ٢٥١).

نستنتج مما تقدم أن وزارة التربية تقوم بالقسط الأكبر من أعباء التعليم الابتدائي والمتوسط في المناطق الريفية في لبنان، وأن نسبة الاعداد الاكاديمي والتعليمي بين أفراد الهيئة التعليمية الرسمية حالياً منخفضة الى درجة قد لا توفر المؤهلات اللازمة لتعليم مادة العلوم حسب الاتجاهات التربوية الحديثة.

مراسيم المناهج التعليمية

تجدر الاشارة الى أن المناهج التعليمية المعمول بها حالياً في لبنان صدرت بثلاثة مراسيم. المرسوم رقم ٩١٠٠ صدر بتاريخ ٨ كانون الثاني/يناير

١٩٦٨ وحدّدت فيه مناهج التعليم في المرحلة الثانوية. وفي ٢٣ أيار/مايو ١٩٧٠ صدر المرسوم رقم ١٤٥٢٨ الذى حدّد مناهج التعليم في المرحلة المتوسطة. وأخيرا صدر في ٦ تشرين الثاني/نوفمبر عام ١٩٧١ المرسوم رقم ٢١٥٠ الذى حدد مناهج التعليم في مرحلة الروضة، والمرسوم رقم ٢١٥١ الذى حدّد مناهج التعليم في المرحلة الابتدائية. ومنذ ذلك التاريخ لم يطرأ أى تعديل أو تطوير لمناهج العلوم في المرحلة الابتدائية أو المتوسطة.

الغرض من مراجعة مناهج العلوم ومدخل الدراسة

يهمنا قبل تقديم مقترحات محددة عن كيفية مواءمة المناهج اللبنانية لمادة العلوم للمناطق الريفية أن نستعرض خصائص هذه المناهج ونقيّمها على ضوء أسس معينة لها ارتباط وثيق بالتربية العلمية بوجه خاص. وقد حصرنا هذه الأسس بما يلي :

١ - وضوح الاهداف العامة في المناهج ومقارنتها بالاتجاهات العالمية،
٢ - كثافة عناصر المادة العلمية وأوجه التركيز فيها،
٣ - كثافة الانشطة المقترحة وأوجه التركيز فيها،
٤ - التناسق بين عناصر المناهج وتسلسلها،
٥ - ارتباط المناهج بحاجات الطلاب في الريف اللبناني.

وقد اعتمدنا التحليل الداخلي كوسيلة عملية للبحث واستخلاص المناهج اللبنانية لمادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة. واتخذنا من مقررات المناهج التعليمية والكتاب المدرسي المعتمد رسميا من قبل وزارة التربية اللبنانية كوثائق صالحة للتحليل واستبيان خيوط هذه الخصائص.

ويفتقر المرسومان رقم ١٤٥٢٨ ورقم ٢١٥١ الصادران في العام ١٩٧٠ وعام ١٩٧١ الى كثير من التفاصيل من حيث المادة العلمية والمنهج التعليمي. أما الكتاب المدرسي المعتمد (المركز التربوى للبحوث والانماء ١٩٧٢ الى ١٩٧٥) فانه الترجمة الواقعية لمناهج تعليم العلوم الصادرة في المرسومين المذكورين، وعلى أساسه تقوم عمليات التعليم المدرسي في المعاهد المختلفة وخاصة في المدارس الحكومية في لبنان. لذا توجهنا نحو الكتاب المدرسي المعتمد بالاضافة الى مراسيم المناهج في عملية التحليل لاستنتاج خصائص مناهج تعليم العلوم.

المنهاج اللبناني لمادة العلوم

الأهداف العامة : ان الاهداف العامة لتعليم العلوم في السنوات الخمس من المرحلة الابتدائية حصرت بمادتين في مقدمة المنهج: أولا، تكوين الفة أولية ببعض الظواهر الحياتية والطبيعة في البيئة، وثانيا، انماء الاتجاهات والمهارات العلمية عند التلاميذ (١٩٧١، ص ٧٩). وحدّدت الاتجاهات عند التلاميذ بما يلي : الاهتمام بتحرى العالم من حولهم، القدرة على رؤية المشاكل وتحديدها ومحاولة حلّها، الاعتماد على النفس للقيام باكتشاف الأشياء، المشاركة فيحلّ المشاكل وجمع المعلومات . ومن المهارات ذكرت بعض الطرق العلمية التي توصل الى المعرفة وهي : الملاحظة، التخمين الذكي، تخطيط التجارب والقيام بها، استشارة الآخرين وتحرى مصادر مختلفة للمعلومات .

ومن الطبيعي ان يلتزم مؤلفو الكتب المدرسية لمادة العلوم بالاهداف العامة التي وردت في المنهج الرسمي. وقد أشاروا الى ذلك بشكل أو آخر في مقدمات الكتب المعتمدة، ومن عباراتهم بهذا الصدد ما يلي : تكوين المعرفة العلمية لدى التلاميذ عن طريق الملاحظة المباشرة والاختبار المنتظم، انماء المهارات المختلفة والثقة بالنفس عند الاطفال، اكتساب المعلومات المفيدة والمهارات اليدوية باستعمال أشياء وأدوات في البحث والتعليم، اثارة التفكير لدى التلميذ، مساعدة التلميذ على فهم المادة العلمية واذكاء روح البحث والاستكشاف فيه، توجيه البحث عند الاطفال لمساعدتهم على استكشاف بعض الحقائق وادراك المفاهيم العامة، واكسابهم ببعض المهارات اليدوية والفكرية، وهكذا. (راجع مقدمات الكتب المعتمدة : كتاب التلميذ ودليل المعلم لكل من سنوات المرحلة الابتدائية).

وأما الاهداف العامة لتعليم العلوم في المرحلة المتوسطة فانها ذكرت في فقرة التوجيه العام في مقدمة المنهج لكل من السنوات الأربعة وهي : " يجب أن تعرض محتويات هذا المنهاج بطريقة تمكن الطلاب من فهم العلوم بأنها ليست مجموعة من المعارف المنظمة (مفاهيم ومبادئ) فحسب بل أنها طريقة للتعلّم عن الطبيعة. ان عمليات المشاهدة والقياس والتصنيف وحلّ المشكلات بوجه عام يجب ايضاحها بالامثلة وتفسيرها للطلاب، كما يجب توفير الفرص للتدريب عليها...." (مناهج التعليم، ١٩٧٠، ص ٧٠).

ونرى في مقدمات الكتب المعتمدة للمرحلة المتوسطة، وقد وضعت جميعها باللغتين الانكليزية والفرنسية، ان المؤلفين قد التزموا بالاهداف العامة هذه، وبيّنوا ذلك بعبارات شتة، ومنها: افساح المجال أمام الطالب كي

يستكشف محيطه الطبيعي، انماء الاتجاهات وطرائق التفكير المناسبة لحلّ المشكلات، وذلك بالاضافة الى دراسة المعلومات في المحتوى العلمي، دراسة الكائن الحي كفرد من مجموعة أكبر وليس كفرد بحدّ ذاته، اثارة اهتمام الطلاب لتفهم طبيعة الأحياء واكتساب المهارات وممارسة العمليات المناسبة التي تتكون منها المنهجية العلمي، توفير القاعدة اللازمة لادراك المفاهيم الاساسية في الفيزياء والكيمياء وفهمها، مساعدة الطالب على ادراك أساسيات طرائق العلم والعلماء بغية انماء العادات الصحيحة في الملاحظة والتحليل والتأويل .

يتبين لنا من هذه المراجعة السريعة للأهداف العامة أن مناهج التعليم في لبنان تهدف أولا، الى تدريس مادة معينة من العلوم وزعت مفرداتها على السنوات الخمس من المرحلة الابتدائية والسنوات الأربع من المرحلة المتوسطة، وثانيا، الى تنمية بعض الاتجاهات والمهارات العلمية لدى الطلاب من خلال دراسة هذه المادة المقررة، وثالثا، تهدف مناهج التعليم الى توجيه الطلاب للتعرف الى محيطهم وادراك الناحية العلمية في بيئتهم الطبيعية. وتجدر الاشارة الى أن أهداف مناهج العلوم تشمل جميع الطلاب في لبنان، أي الذين يعيشون في الريف والذين يعيشون في المدن .

ان الاهداف العامة في المناهج اللبنانية لمادة العلوم منسجمة الى حدّ بعيد بالاهداف العامة في مثيلاتها من المناهج في مختلف بلدان العالم. وتنحصر أوجه الشبه والاختلاف في المواضيع العديدة التي تدخل في محتوى مادة التعليم، وكلها متغيرات تتحكم فيها سياسة التعليم في كل بلد من ناحية والتطور المستمر في العلوم من ناحية أخرى. أما الحديث في الاتجاهات العالمية فأهمها الاهتمام المتزايد على مساعدة الطلاب بتفهم التفاعل القائم بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في الحياة المعاصرة وسبل التدريب على اتخاذ القرارات عن القضايا الناشئة من هذا التفاعل. كما أنه هناك اهتمام حثيث بالربط بين العلوم والتكنولوجيا في مناهج التعليم على جميع المستويات، الثانوية والمتوسطة والابتدائية. ولم يدخل بعد أي من هذه الاتجاهات في المناهج اللبنانية لمادة العلوم .

<u>عناصر المادة التعليمية وأوجه التركيز فيها</u> :قبل البدء بالتحليل الداخلي للمادة التعليمية في الكتب المعتمدة قمنا بتقسيم محتوى منهاج العلوم الى ثمانية عناصر رئيسية مناسبة وهي : الطبيعة من حولنا (البيئة) ، المادة وطبيعتها، الطاقة واستخداماتها، الانسان وصحته، الأحياء (الحيوان)، الأحياء (النبات) ، الموارد الصناعية، الموارد الزراعية. ولعدم وجود أي اشارة الى عدد الساعات المخصصة لتدريس المواضيع المختلفة في المنهج الرسمي لتعليم العلوم، اعتمدنا عدد الصفحات المخصصة لكل موضوع في الكتاب المعتمد لقياس كثافة عناصر المادة التعليمية وتقدير أوجه التركيز فيها.

لقد وضعنا نتائج تحليلنا لمحتوى المنهاج الدراسي لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية في الجدول رقم ٢. ويبين هذا الجدول العناصر المختلفة في المادة التعليمية، وعناوين الوحدات في الكتاب المعتمد لكل سنة من سنوات المرحلة الابتدائية ويقابلها عدد الصفحات التي وجدناها تبحث في موضوع الفئة المحددة، وأخيرا النسبة المئوية التي تشغلها تلك الفئة في منهاج العلوم للمرحلة الابتدائية. ويلاحظ ان وحدة دراسية معينة، مثلا، موضوع الشمس في السنة الأولى الابتدائية، قد أدخل أكثر من مرة واحدة في الجدول رقم ٢، وذلك لأن وحدة الشمس تحتوى على ٩ صفحات من المعلومات عن الطبيعة من حولنا و ٧ صفحات تقريبا لها صلة بدراسة الخواص الخارجية للأجسام أى المادة وطبيعتها، وهكذا مع المواضيع الأخرى في المنهاج الدراسي.

ويتبين لنا من دراسة هذا الجدول أن أوجه التركيز في محتوى منهاج مادة العلوم للمرحلة الابتدائية تنحصر في دراسة الأحياء بما فيها من الحيوان والنبات (٢٥ ٪)، والطاقة واستخداماتها (٢٠ ٪)، الطبيعة من حولنا أى البيئة (٢٠ ٪)، الانسان وصحته (٢٠ ٪). أما المعلومات التي لها صلة بالزراعة فتنال ٨ ٪ من التركيز فقط.

وجرى تحليل المنهاج الدراسي لمادة العلوم في المرحلة المتوسطة على نسق التحليل الذى قمنا به للمنهاج الدراسي في المرحلة الابتدائية. ويتبين لنا من دراسة الجدول رقم ٣ أن أوجه التركيز في محتوى منهاج مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تنحصر أولا، في دراسة الأحياء، الحيوان والنبات (٢١ ٪)، والطاقة واستخداماتها (٢٠ ٪)، وتليها البيئة (١٨ ٪)، المادة وطبيعتها (١٨ ٪)، الانسان وصحته (١٨ ٪). أما المعلومات التي لها صلة مباشرة بالزراعة فتنال ٣ ٪ من التركيز فقط.

ولتسهيل المقارنة بين أوجه التركيز في عناصر المادة التعليمية في منهاج العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة وضعنا الجدول رقم ٤. ويتبين لنا من هذا الجدول : أولا، أن دراسة البيئة عامة، والطاقة واستخداماتها، والانسان وصحته، ومن الاحياء والحيوان، تنال كل منها تقريبا النسبة نفسها من التركيز في المرحلة المتوسطة والابتدائية، ثانيا، ان دراسة المادة وطبيعتها تنال قسطا وافرا في منهاج الدراسة في المرحلة المتوسطة (١٨ ٪ بالنسبة الى ٤ ٪ في المرحلة الابتدائية، وهذا طبيعي لصعوبة الموضوع)، ثالثا، يقلّ التركيز في دراسة النبات في المرحلة المتوسطة، ورابعا، أن المعلومات التي لها صلة مباشرة بالزراعة في المرحلة المتوسطة تنال نسبة مئوية أقل بكثير من النسبة في المرحلة الابتدائية (٣ ٪ بالمقارنة الى ٨ ٪) . وهذا يعني أن المناهج اللبنانية في مادة العلوم تفتقر كثيرا

الجدول رقم (٣)

عناصر منهج العلوم في المرحلة الابتدائية :توزيعها وكثافتها

صر المنهج	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة	مجموع الصفحات العدد	٪
بة من حولنا بيئة)	الشمس (١) ٩ الهواء ٧	الطقس ١٧ فصل الشتاء ١٢ فصل الربيع ١٠		الارض وجاذبيتها ٣٠	الارض ٢٣ الغلاف الجوى ٨ الطقس والمناخ ١٢ الماء والحياة ١١	١٣٩	٢٠
دة وطبيعتها	الحواس ٧		الصوت ٣ الكهرباء ٢		المادة والغلاف الجوى ١٦	٢٧	٤
اقة تخداماتها	الشمس ٢	الشغل ١٣ المغناطيس ١٦	الصوت والسمع ٢١ الحرارة ٣١ الكهرباء ١٧	القوة والحركة ٣٠	الطقس والمناخ ١٦	١٤٦	٢٠
ان وصحته	الحواس ١٧ نمو الطفل ٩	الحواس ١٧ التغذية والنمو ١٥	الصوت والسمع ١٢	جسم الانسان ٣٩	الجهاز العصبي ٢٦ الماء والحياة ١٢	١٤٠	٢٠
ياء (الحيوان)	الحيوانات ١٨	فصل الشتاء ٢ فصل الربيع ١	صغار الحيوانات ١٤	عالم الحشرات ٢٩	الأحياء ٢٠ الماء والحياة ٧	٩١	١٣
ياء (النبات)	النبات ١١	فصل الشتاء ٤ فصل الربيع ٦	النبات ٢٢	تكاثر النبات ١٩	الأحياء ١٤ الماء والحياة ٧	٨٣	١٢
رد الصناعية	الهواء ١		النبات ٢ الكهرباء ٢		الارض ١٣ المادة ٤	٢٢	٣
رد الزراعية	الحيوانات ٥ النبات ٤	فصل الشتاء ٣ فصل الربيع ٦	صغار الحيوانات ٨ النبات ٧	عالم الحشرات ٨ تكاثر النبات ٨	الارض ٧ الاحياء ٢ الماء والحياة ٢	٦٠	٨
مجموع الصفحات في المنهاج الدراسي للمرحلة الابتدائية						٧٠٩ (٢)	١٠٠

(١) الأرقام بجانب عناوين الوحدات تدل على عدد الصفحات. والموضوع الواحد قد يحتوى على أكثر من مادة واحدة من المادة التعليمية . مثلا ، وحدة الشمس فانها تحتوى على ٩ صفحات عن الطبيعة من حولنا وصفحتين عن الشمس كمصدر للطاقة .

(٢) الارشادات في الانشطة المقترحة في الكتب تشغل ٢١١ صفحة من مجموع ٧٠٩ صفحات ، فتكون الحصة المقدرة للأنشطة في المرحلة الابتدائية ٣٠٪ من المنهاج الدراسي .

الجدول رقم (٤)

عناصر منهج العلوم في المرحلة المتوسطة :توزيعها وكثافتها (١)

عناصر المنهج	السنة الاولى علوم فيزيائية (٢)	السنة الثانية علوم طبيعية	السنة الثالثة الانسان وبيئته	السنة الرابعة علوم فيزيائية	السنة الرابعة علوم الأحياء	مجموع الصفحات العدد	مجموع الصفحات ٪
الطبيعة من حولنا (البيئة)	الماء ١٤	بيئات النبات والحيوان ١٧	الارض ٣٦ الجو ٣٣ الكون ٤٧ البيئة الحية ١٦			١٦٣	١٨
المادة وطبيعتها	الحاليل ١٧ الكهرباء والمغناطيسية ٤			المادة ٥١ بنية المادة ٦١ مركبات الكربون ٢٦		١٥٩	١٨
الطاقة واستخداماتها	القوة والآلات ٢٠ الحرارة ١٦ النار ١٤ الصوت والضوء ٣٢ الكهرباء والمغناطيسية ٣٣		التوازن في الطبيعة ١٠ الانسان وتوازن الطبيعة ٧	الحرارة ٤٧		١٧٩	٢٠
الانسان وصحته			الانسان وتوازن الطبيعة ١٧		الخلايا ١٨ كيف تعمل اجسامنا ٩١ الصحة والمرض ٢٦ الوراثة ٦	١٥٨	١٨
الاحياء (الحيوان)		بيئات النبات والحيوان ٤ عالم الحيوانات ٢٨ تكيف الحيوانات ٣٠ نمو الحيوان ٨	البيئة الحية ٦ التوازن في الطبيعة ١٠ الانسان وتوازن الطبيعة ٦		الخلايا ٦ الوراثة ٩	١٠٧	١٢
الاحياء (النبات)		بيئات النبات والحيوان ٨ النباتات المحلية ١٧ أعضاء النباتات ١٩	البيئة الحية ٦ التوازن في الطبيعة ٩ الانسان وتوازن الطبيعة ٣		الخلايا ٦ الوراثة ٩	٧٧	٩
الموارد الصناعية			الارض ١٤ الانسان وتوازن الطبيعة ٢	مركبات الكربون ٦		٢٢	٢
الموارد الزراعية		بيئات النبات والحيوان ٣ نمو الحيوان ١ النباتات المحلية ١٠ أعضاء النبات ٣	البيئة الحية ٣ التوازن في الطبيعة ٤ الانسان وتوازن الطبيعة ٢		الوراثة ٢	٢٨	٣
مجموع الصفحات في المنهاج الدراسي للمرحلة المتوسطة						٨٩٣ (٣)	١٠٠

(١) انظر الى ايضاحات في الجدول رقم ١.

(٢) يحتوى منهاج السنة الاولى فصلا واحدا عن العلم وطرائقه (١٤ صفحة) ولم ندخله في عملية التحليل لكونه فصلا يتيما في منهاج المرحلة المتوسطة.

(٣) الارشادات في الانشطة المقترحة في الكتب تشغل ١٩٦ صفحة من مجموع ٨٩٣ صفحة، تكون الحصة المقدرة للأنشطة في المرحلة المتوسطة ٢٢٪ من المنهاج الدراسي.

للناحية التطبيقية أو التكنولوجية في الزراعة والصناعة .وأما حصة الانشطة المقترحة في الكتب المعتمدة (٣٠ ٪ في المرحلة الابتدائية و ٢٢ ٪ في المرحلة المتوسطة) فسوف نبحثها في المقطع التالي من دراستنا .

الجدول رقم (٤)

النسبة المئوية لمختلف عناصر منهاج العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة

عناصر منهاج العلوم	النسبة المئوية	
	في المرحلة الابتدائية	في المرحلة المتوسطة
الطبيعة من حولنا (البيئة)	٢٠	١٨
المادة وطبيعتها	٤	١٨
الطاقة واستخداماتها	٢٠	٢٠
الانسان وصحته	٢٠	١٨
الأحياء (الحيوان)	١٣	١٢
الأحياء (النبات)	١٢	٩
الموارد الصناعية	٣	٢
الموارد الزراعية	٨	٣
المجموع	١٠٠	١٠٠

الأنشطة المقترحة وأوجه التركيز فيها: يحتوى المنهج الرسمي لتعليم العلوم في المرحلة الابتدائية على عدد من الأنشطة المقترحة يفترض من المعلمين والطلاب على القيام بها خلال دراسة مادة العلوم . أما منهج العلوم للمرحلة المتوسطة فلم يحتو شيئا من هذا القبيل . على كل حال ان الكتب المعتمدة لتدريس العلوم في المرحلتين تحتوى على عدد كبير من الأنشطة العملية ومعظمها مطبوعة باللون الأزرق مع الايضاحات اللازمة .

وعندّ قيّامنا بتحليل الكتب الدراسية هذه وجدنا أن ٣٠ ٪ من مجموع صفحات كتب العلوم للمرحلة الابتدائية و ٢٢ ٪ من مجموع صفحات كتب العلوم للمرحلة المتوسطة يحتويان الارشادات والايضاحات اللازمة للقيام بالانشطة العملية راجع الجدولين رقم ٢ و ٣ . وللمقارنة تجدر الاشارة الى أن منهج تعليم العلوم للمرحلة المتوسطة يقترح في مقدمته تخصيص نصف ساعات التدريس للمشاهدات والخبرات العلمية . ونحن بدورنا نعتقد أن تطبيق ٣٠٪ أو ٢٢ ٪

من محتوى كتب التدريس للأنشطة العملية المقترحة يحتاج الى نصف حصص التدريس على الأقل، ونستدل من هذا أن هناك مجال للاختيار من بين الأنشطة المقترحة.

ان الغرض من هذه الأنشطة توضيح المادة الدراسية وتنمية الاتجاهات والمهارات العلمية لدى الطلاب على أمل أن يدركوا الى درجة ما طبيعة العلم وطرائقه. وتجدر الاشارة أيضا الى وجود فصل واحد فقط في منهاج المرحلة المتوسطة (١٤ صفحة في كتاب السنة الأولى) يخدم مباشرة هذا الغرض. ولقد وجدنا أن أوجه التركيز في الأنشطة المقترحة للمرحلة الابتدائية تنحصر في الملاحظة المباشرة، والتصنيف، واستعمال بعض الأدوات، والقياس، والقيام بالتجارب البسيطة. وكذلك في المرحلة المتوسطة فأوجه التركيز تنحصر في الملاحظة، والتصنيف، واستعمال الأدوات العلمية، والقياس، والقيام بالتجارب العلمية، وجمع العينات، ومقارنة المعلومات وتحليلها، والتكهن بالنتائج. وأما الى أي درجة تتحقق هذه المهارات لدى الطلاب فسوف نبدي رأينا بصددها عندما نبحث طرائق التدريس فيما بعد.

<u>التناسق بين عناصر مناهج العلوم وتسلسلها</u>: اذا راجعنا المحتوى العلمي في منهاج كل سنة من سنوات المرحلة الابتدائية نجد أنه مكوّن من وحدات ليس فيما بينها ترابط ظاهري، بينما الحال عكس ذلك في المرحلة المتوسطة حيث تدور المادة الدراسية حول موضوع محدد بصورة عامة كأوجه الطاقة، والأحياء، والبيئة، وجسم الانسان وصحته، وطبيعة المادة (راجع الجدولين رقم ٢ و ٣).

أما تسلسل عناصر المادة الدراسية من سنة الى سنة لاحقة فانه ظاهر بشكل واضح في المرحلة الابتدائية، بينما الحال عكس ذلك في المرحلة المتوسطة حيث هناك تركيز على معالجة ناحية معينة من العلوم في كل سنة. في المرحلة الابتدائية مثلا، نجد أن الوحدات الدراسية عن الطبيعة من حولنا (البيئة) موزعة على السنوات الخمس (ما عدا السنة الثالثة). فيدرس التلاميذ عن الشمس والهواء في السنة الأولى، وعن الطقس والفصول في السنة الثانية، وعن الأرض وجاذبيتها في السنة الرابعة، وعن سطح الأرض والغلاف الجوي والطقس والمناخ والماء في السنة الخامسة، وهكذا مع العناصر الرئيسية الأخرى في المنهج. أما في المرحلة المتوسطة فيدرس التلاميذ فرعا معينا من العلوم، العلوم الفيزيائية في السنة الأولى مثلا، حيث التركيز على الطاقة واستخداماتها، ويدرسون العلوم الطبيعية في السنة الثانية حيث التركيز على البيئة والاحياء.

ارتباط مناهج العلوم بحاجات الطلاب في الريف اللبناني : لم يتوفر لنا أي بحث ميداني عن حاجات الأطفال في الريف اللبناني وميولهم ، ولكن لدينا بعض الملاحظات عن خصائص الأطفال في المرحلة الواقعة بين ٦ و ١٥ سنة من العمر نوّد التطرق اليها في بحثنا هذا، بالاضافة الى مدى ارتباط مناهج العلوم بحياتهم في الريف .

ان الاطفال في سنوات المرحلة الابتدائية من التعليم يملكون من الدوافع النفسية ما يجعلهم كثيرو الحركة والنشاط الذاتي فيتخذون منها سبيلا في البحث عما يدور حولهم ، في محيطهم وفي بيئتهم الطبيعية ، ويستمر هذا الميل الى سنوات المرحلة المتوسطة . وقد اعتبر واضعو المناهج التعليمية أن الأنشطة العملية في مادة العلوم تنسجم الى حدّ كبير مع هذا الميل الطبيعي عند الاطفال فخصصوا جزءا كبيرا في الكتب المعتمدة لهذا الغرض . وسوف نرى فيما بعد أن واقع تدريس العلوم في المدارس اللبنانية لا يسير في هذا الاتجاه بل يتقوقع في التعليم اللفظي والتلقين، فيؤدى ذلك الى فقدان حب الاستطلاع والتشقيب العملي لدى الطلاب عندما يصلون الى السنة الأخيرة من المرحلة المتوسطة .

ويلاحظ أيضا أن الطالب في سنوات الدراسة في المرحلة المتوسطة ،وخاصة في القرى، يبدأ بالاهتمام في اكتشاف نفسه وميوله المعيشية . ولا يحصل الطالب في المناهج اللبنانية ، بما فيها منهج العلوم ، على التوجيه اللازم في هذا الاتجاه (شيودورى، ص٥٢) . فقد وجدنا ان المواضيع التي لها صلة مباشرة أو غير مباشرة بالصناعة أو الزراعة ضئيلة جدا في منهاج العلوم للمرحلة المتوسطة (الموارد الصناعية ٢ ٪ ، الموارد الزراعية ٣ ٪ ، انظر جدول رقم ٣) . لذا كان اهتمامنا كبيرا، كما سنبين في الفصل اللاحق، في تقديم مقترحات محددة عن التطبيقات التكنولوجية لبعض المبادىء والمفاهيم العلمية التي لها صلة بالحرف أو الصناعات الزراعية في القرى أو لها صلة بالزراعة نفسها، وكل ذلك ضمن سعينا لجعل مناهج العلوم أكثر مواءمة للريف اللبناني.

وكما ذكرنا أن الاهتمام بالزراعة قليل جدا في مناهج العلوم الحالية (٨ ٪ في المرحلة الابتدائية و ٣٠ ٪ في المرحلة المتوسطة ، الجدولين رقم ٢ و ٣) . ومما لا شك فيه أن المناهج تحتوى الخلفية العلمية اللازمة لفهم الأعمال الزراعية وبعض الصناعات الحديثة ، كزراعة الخضار وتربية الحيوانات الأهلية ، وتحسين التربة الزراعية ، وحماية التربة من الانجراف ، وطرائق الري، وحفظ المحاصيل الزراعية ، وصناعة تعليب المواد الغذائية ، وصناعة الحرير الطبيعي، وهكذا . ومن المواد التعليمية في المناهج والتي لها صلة مباشرة بالزراعة نذكر على سبيل المثال : فائدة الاسمدة لنمو النبات

وضررها لدى الاستعمال الكثيف . تكاثر النباتات ودور بعض الحشرات في عملية التلقيح والاخصاب ، التعرف على بعض النباتات الزراعية ، تأثير المناخ والفصول على نمو النباتات الزراعية والبرية ، وهكذا .

وقد اهتم منهاج العلوم وخاصة في المرحلة المتوسطة بأهمية التوازن في البيئة الطبيعية ، وأظهر دور كل من الانسان والحيوان والنبات في هذا التوازن . وبقي هذا الاهتمام في الكتب المعتمدة في اطاره النظري العام . ولم يتطرق المنهاج الدراسي الى التوجيهات العملية الضرورية لحماية البيئة الريفية وانقاذها من العبث بها بصيد الحيوانات مثلا دون تعقل ودراية أو تلويثها بمختلف أنواع النفايات والمواد الضارة .

ان مناهج مادة العلوم والكتب المعتمدة رسميا لصفوف المرحلة المتوسطة غير ملائمة للريف اللبناني من حيث اللغة ، اذ يجرى تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة بصورة عامة اما باللغة الفرنسية أو الانكليزية . ويخلق ذلك مشكلة أساسية في المدارس الواقعة في المناطق الريفية حيث اللغة الاجنبية متدنية المستوى في هذه الصفوف . وقد قامت مديرية التعليم في جمعية المقاصد الخيرية الاسلامية في بيروت في المدة الأخيرة على تعريب تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة في مدارسها وكانت النتائج مشجعة .

مناهج تدريب معلمي العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة

ويتمّ اعداد معلمي المدارس الابتدائية الرسمية في دور المعلمين والمعلمات الابتدائية ويشترط للانتساب الى هذه المعاهد الشهادة الابتدائية العالية والنجاح في امتحانات الدخول . وتدوم الدراسة فيها ثلاث سنوات فينال الطالب بنهايتها الشهادة التعلمية الابتدائية . أما منهاج الدراسة في السنة الأولى والثانية فانها تنحصر بمواد أكاديمية موازية للمواد التي تدرس في المرحلة الثانوية من التعليم العام . ويبدأ التخصص المهني في السنة الثالثة . ومنذ عام ١٩٧٨ أصبح ممكنا لحائزي البكالوريا اللبنانية ، القسم الثاني ، الانتساب لدور المعلمين والمعلمات الابتدائية والالتحاق بالسنة الثالثة للحصول على البكالوريا التعلمية .

ان المقررات للسنة الثالثة في دار المعلمين والمعلمات موزعة على فصلين دراسيين خلال السنة . في الفصل الأول تعطى المواد والتطبيقات النظرية ، وتركز الدراسة خلال الفصل الثاني على المواد والتطبيقات العملية . ويحتوى منهاج الفصل الأول (تخصص عام) على المواد التالية :

لغة عربية ، لغة أجنبية ، تاريخ الفكر (لحائزي البكالوريا في الرياضيات أو العلوم الاختبارية) ، ثقافة اجتماعية ، علوم ، رياضيات ، المدرسة والمجتمع ، علم نفس تربوي، خبرات فنية في الموسيقى والرسم ، ورياضة .

أما منهاج الدراسة للفصل الثاني : فينحصر بما يلي :

مشغل وتكنولوجيا تربوية (٤ ساعات في الاسبوع) ، تدريس العلوم (٣) ، تدريس الرياضيات (٣) ، تدريس اللغة العربية (٣) ، تدريس الاجتماعيات (٣) ، وتطبيقات في المدارس بمعدل ١٦ ساعة في الاسبوع .

ان مناهج الدراسة في السنة الثالثة في دور المعلمين والمعلمات الابتدائية مكونة من برامج شاملة ومتكاملة ، تزّود الطالب بالمعارف والخبرات والمهارات التي يحتاجها لممارسة مهنة التعليم . وتجدر الاشارة الى ما تهدف اليه بعض المواد الدراسية في هذا المنهج . فمادة الثقافة الاجتماعية تهدف الى تحليل معطيات المجتمعات عامة والمجتمع اللبناني خاصة وكيفية توظيفها في العملية التربوية . وتهدف مادة العلوم الى تعريف الطالب بمحتوى منهج العلوم في المرحلة الابتدائية واكسابه القدرة على القيام بالنشاطات العملية الواردة في هذا المنهج وتدريس المحتوى باللغة العربية . وبالاضافة الى ذلك هناك منهج علوم يركز على دراسة تركيب المادة وهو خاص بحملة البكالوريا اللبنانية فرع الفلسفة . أما مادة المدرسة والمجتمع فانها تحوى ثلاثة مواضيع رئيسية : المدرسة كنظام اجتماعي، المدرسة والتغيير في المجتمع، والتفاعل بين المدرسة والمعلم والمجتمع . ويحتوى منهاج طرائق تدريس العلوم على لمحة عن طبيعة العلم ، وأهداف تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية ، وطرائق التدريس ودور النشاطات ، العملية في تدريس العلوم ، والوسائل والأودات المعينة ، واجراء بعض النشاطات الواردة في منهاج المرحلة الابتدائية ، وطرق التقييم (منهاج البكالوريا التعليمية ، ١٩٧٧) .

ويجرى اعداد معلمي المدارس المتوسطة الرسمية في دار المعلمين والمعلمات المتوسطة ، ومنها اثنتان فقط في بيروت (وهي لا تفي الحاجة) ، والغرض منها التركيز على اعداد معلمي العلوم والرياضيات بصورة خاصة . ومدة الدراسة فيها ثلاث سنوات بعد البكالوريا القسم الثاني . يتابع الطلاب المقبولون دراستهم الاكاديمية خلال السنتين الأولى والثانية في كلية العلوم في الجامعة اللبنانية ، ومن ثم ينتقلون الى دار المعلمين والمعلمات حيث يتمّ الاعداد التربوى والمهني خلال السنة الثالثة .

وتقسم السنة الدراسية الثالثة الى ثلاثة فصول ، ومدة الدراسة في كل منها بالتتابع ١٢ أسبوعا ، ٨ أسابيع ، و ٥ أسابيع . أما توزيع المواد الدراسية في برنامج السنة الثالثة (تخصص علوم) فهو كما يلي :

خلال الفصل الأول والثالث : علم النفس التربوي (٣ ساعات في الاسبوع)، دراسة المناهج (٣)، مختبر (١٢)، مشغل تربوي (٣)، طرائق تدريس (٣)، مشاهدة ودراسة حالات (٣). أما الفصل الثاني فانه مخصص للتدرّب على تدريس العلوم في المدارس التطبيقية وذلك باشراف أستاذ المادة في دار المعلمين والمعلمات ومدرس العلوم في المدرسة المتوسطة (منهاج الشهادة التعليمية الثانية ، ١٩٧٤).

وقد طبق هذا النظام خلال العام ١٩٧٥/٧٤ ، وبسبب الظروف الأمنية أثناء السنوات العشر اللاحقة كان مردوده ضئيلا .

ويهمنا أن نلفت النظر الى أن مادة دراسة المناهج تتطرق الى أهداف تعليم العلوم في المرحلة المتوسطة ، والهيكلية العامة لمناهج العلوم في المرحلة المتوسطة ودراسة تحليلية لهذه المناهج في السنوات الأربع ، وكيفية تحضير منهج تعليمي. أما مادة طرائق تدريس العلوم فانها تتضمن دراسة الاهداف التربوية وتصنيفها ، كيفية تحضير الدروس وأنواعها ، الطريقة التجريبية ، الوسائل السمعية - البصرية في تدريس العلوم ، والتقييم ، وهكذا . ويقوم الطلاب باجراء التجارب الواردة في منهج العلوم للمرحلة المتوسطة وذلك في منهاج الاعمال المخبرية التي خصصت لها ١٢ ساعة اسبوعيا. (راجع منهاج الشهادة التعليمية الثانية ، المركز التربوي للبحوث والانماء ، ١٩٧٤).

ان اعداد المعلمين للمدارس الابتدائية والمتوسطة الرسمية وتدريبهم هو من مهام المركز التربوي للبحوث والانماء . ويشرف هذا المركز على دور المعلمين والمعلمات الرسمية جميعها ، ويقوم بتنظيم دورات تدريبية لأفراد الهيئة التعليمية أثناء الخدمة بالتعاون مع وزارة التربية الوطنية ، ويقدّم لهم التوجيه المهني أثناء عملهم .

وتجدر الاشارة الى أن الجامعات والمعاهد الخاصة في لبنان تقوم هي أيضا باعداد المعلمين والمعلمات وتدريبهم للمدارس الابتدائية والمتوسطة ولكن بنطاق محدود لا تفي بالحاجة الكبيرة في المدارس المختلفة .

طرائق تدريس العلوم في المدارس الابتدائية والمتوسطة

سوف نراجع طرائق التدريس هذه ونبحثها من ناحيتين : أولا، من ناحية المضامين الموجودة في المناهج الرسمية ذاتها، وثانيا، من ناحية طرائق التدريس المتبعة فعلا في عينات من المدارس الابتدائية والمتوسطة حيث أجريت أبحاث ميدانية.

طرائق التدريس المقترحة في مناهج العلوم : بالنسبة الى التعليم الابتدائي فان مناهج مادة العلوم تحوي في مقدمتها توجيهات واضحة عن طريقة مفصلة لتدريس المواضيع المختلفة التي ترد فيها. ومحور هذه الطريقة يرتكز على أنشطة تعلّمية يقوم بها الطلاب أنفسهم بتوجيهات من المعلم، وذلك اما بملاحظة ظواهر الطبيعة من حولهم ودراستها، أو القيام بتجارب مبسطة مستخدمين مواد مألوفة، وأحيانا التحري في مصادر مختلفة للمعلومات. فطرائق التدريس المقترحة تعتمد على الملاحظة والتجربة والاستنتاج وشرح المعلم وليس على تلقين المعلومات الواردة في كتاب العلوم فقط. انها عمليات ديناميكية يفترض أن يشترك فيها المعلم والطلاب أفرادا أو بمجموعات صغيرة، يتفاعل الجميع ضمن قدراتهم مع عناصر الطبيعة التي يدرسونها. ولذلك، فقد تبين لنا من تحليل الكتب المعتمدة أن ٣٠ ٪ من المحتوى مخصص للأنشطة العملية. وتجدر الاشارة الى أن دراسة العلوم في المرحلة الابتدائية تتمّ باللغة العربية في المدارس الرسمية وفي معظم المدارس الخاصة في لبنان.

وتتبع الطريقة المقترحة لتدريس العلوم في المرحلة المتوسطة المبادىء نفسها التي وردت في منهج المرحلة الابتدائية، وهي تنطلق من النظرة الشاملة التي تعتبر العلوم مجموعة من المعارف المنظمة وطريقة للتعلّم عن الطبيعة. ويوضح ذلك في مقدمات مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة بالشكل التالي :

> " ان عمليات المشاهدة والقياس والتصنيف وحلّ المشكلات بوجه عام يجب ايضاحها بالامثلة وتفسيرها للطلاب، كما يجب توفير الفرص للتدريب عليها. أما المفاهيم والمبادىء فينبغي ان تعرض بشكل نظري وانما يجب اشتقاقها من عدد من المشاهدات والخبرات العملية يقوم بها الطلاب أنفسهم". (ص ٧٠).

وبالاضافة الى هذا التوجيه نقرأ في مقدمة منهج السنة الثانية المتوسطة ما يلي :

"ومن الضروري الاعتماد على المشاهدة المباشرة في الميدان وفي قاعة الصف . ويجب القيام بزيارات عملية الى مزارع الحيوانات ومشاتل النباتات ، كما أنه من المستحسن أن يقوم الطلاب ببناء أحواض الكائنات الحية المائية والارضية وجمع عينات بسيطة . ويرجى استعمال المجهر والصور الثابتة بكثرة" . (ص ٧٢) .

ونستدل مما تقدم أن مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة تعتمد على مجموعة من طرائق التدريس ،مشاهدات ميدانية ، مشاهدات مباشرة في قاعة الصف ، تجارب يقوم بها الطلاب أنفسهم ، عرض تجارب من قبل المعلم ، استعمال المعينات البصرية خلال التفسير والشرح، وعرض الموضوع وتعليمه نظريا . وقد وجدنا ، كما ذكرنا سابقا ، أن الأنشطة العملية المقترحة تشغل ٢٢ ٪ من محتوى الكتب المعتمدة للمرحلة المتوسطة ، وهذا دليل آخر على الاهتمام الرسمي بادخال طرائق جديدة الى نمط تدريس العلوم في المدارس .

<u>تدريس العلوم كما يجرى في المدارس</u> : في العام ١٩٨٠ أعدّ أحد طلابنا رسالة لنيل شهادة الماجستير في التربية العلمية تناولت دراسة طريقة تدريس العلوم في الصفوف المتوسطة في أربع مدارس رسمية وخاصة في بيروت الغربية ، وحضر ٣٢ حصة تعليمية (٨ حصص علوم لكل من الصفوف ١ ، ٢، ٣، ٤، من المرحلة المتوسطة) وسجّل وقائع ما يجرى خلال التدريس مستعملا أداة فلاندرز المعدّلة لتحليل التفاعلات بين المعلم والطلاب في غرفة الصف *. ونبين نتائج تحليل الوقائع في الجدول رقم ٥ (الحاج ، ص ٥١، ١٩٨٠) .

كما قام الدكتور منير بشور ومعاونوه في العام ١٩٧٣ بتسجيل وقائع التفاعلات الصفية في ٧٨ حصة تعليمية ابتدائية (٢٦ لغة عربية ، ٢٧ لغة أجنبية ، ٢٥ رياضيات) و ٤٢ حصة تعليمية متوسطة (١١ لغة عربية ، ١٢ لغة أجنبية ، ٧ تاريخ وجغرافيا ، ١١ رياضيات ، ١ علوم) في مدارس رسمية وخاصة موزعة على جميع المناطق اللبنانية . وقد استعمل بشور أداة فلاندرز الأصلية لتسجيل التفاعلات الصفية وتحليلها (بشور، ١٩٧٨) .

---

* لن شرح هذه الأداة وتفصيلاتها التطبيقية موجودة في كتاب بعنوان :
Amidon,E.J. and Hough, J.B.(Eds.). Interaction Analysis: <u>Theory, Research and Application</u> . London: Addison Wesley Publishing Co., 1967 .

وتجدر الاشارة الى أن كلام المعلم في أداة فلاندرز يحتوى كل ما يتفوه به المعلم خلال سير الدرس في الحصة التعليمية (البنود رقم ١ الى ٧ في الجدول رقم ٥). وكلام التلميذ الاستجابي يحدث عندما تكون نقطة البدء في كلام التلميذ هي فكرة أو رأى أو توجيه صدر من المعلم وليس عن التلميذ. أما كلام التلميذ التلقائي (البند ٩ في الجدول رقم ٥) هو الكلام الذى يبدأه التلميذ تلقائيا، وليس استجابة لقول أو سؤال أو طلب صدر من المعلم. وبند العرض العملي (رقم ١١ في الجدول رقم ٥) يحتوى ما يعرضه المعلم على السبورة كالرسوم والجداول أو ما يقوم به خلال عرض تجربة علمية وتدخل فيه فترات سكوت.

الجدول رقم (٥)

التفاعلات في صفوف مادة العلوم في المدارس المتوسطة اللبنانية وتوزيعها على بنود فلاندرز حسب دراسة الحاج (١٩٨٠) *

بنود التفاعلات في الصف	النسبة المئوية	بنود التفاعلات في الصف	النسبة المئوية
كلام المعلم		كلام التلميذ	
١) يتقبل شعور التلاميذ	٠ر١	٨) كلام استجابي	٥ر١٠
٢) يمتدح التلاميذ	٢ر٤	٩) كلام تلقائي	٦ر٣
٣) يتقبل أفكار التلاميذ	٢ر٤	المجموع	٨ر١٦
٤) يطرح أسئلة	٩ر٨	السكوت	
٥) يلقي محاضرة	٠ر٤٠	١٠) نشاط موّجه	٥ر٤
٦) يوجه تعليمات	٤ر٣	١١) عرض عملي	٢ر١٣
٧) ينتقد التلاميذ	١ر٢	١٢) السكوت أو البلبلة	٥ر١
المجموع	٤ر٦٠	المجموع	٨ر٢٢

* وقائع ٣٢ حصة علوم موزعة بالتساوى على الصفوف ١، ٢، ٣، ٤ متوسطة.

ونستخلص من البيانات الواردة في الجدول رقم ٥ ما يلي: أولا، أن المعلم يتكلم معظم الوقت خلال تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة، أى ٤ر٦٠ ٪ من مجموع التفاعلات الكلامية والسكوت، ثانيا، أن العنصر الكلامي من قبل المعلم والتلاميذ على حدّ سواء، أى ٢ر٧٧ ٪ هو النمط الأساسي في تعليم

العلوم في المرحلة المتوسطة، ثالثا، أن الجزء الأكبر من كلام المعلم يتكوّن من المحاضرة وتلاوة المعلومات (٤٠ر٢ ٪) ، ورابعا، ان كلام التلميذ في معظم الحالات هو استجابة لسؤال أو طلب من المعلم (١٠ر٥ ٪).

وقد لاحظنا لدى مقارنة دراسة الحاج مع نتائج دراسة بشور، أن نسبة كلام المعلم خلال تدريس العلوم (٦٠ر٤ ٪) لا يختلف عن نسبة كلام المعلم خلال تدريس مواد أخرى، اللغة والتاريخ والجغرافيا والرياضيات ، في المرحلة المتوسطة أي ٦١ر٢ ٪ . كما أنه تبين لنا أن نسبة كلام المعلم في الصفوف الابتدائية عامة (٥٤ر٤ ٪) أقلّ منها في المرحلة المتوسطة، وهذا الوضع متوقع من طبيعة هذه المرحلة (بشور، ص ٢٦٢).

وعند تدقيقنا في تفاصيل بنود التفاعلات الصفية في حصص العلوم أي في دراسة الحاج تبين لنا أن النشاط العملي (٤ر٥ ٪) الذى يقوم به التلاميذ يتكوّن بمعظمه من التمارين الكتابية، وأن العرض العملي غير الكلامي (١٣ر٢ ٪) الذى يقوم به المعلم يتكوّن من المادة التي تعرض على السبورة كالرسوم والجداول، ونادرا جدا يدخل فيه عرض تجربة علمية أمام التلاميذ.

وبالنسبة لطرائق تدريس العلوم كما تجرى في المدارس الابتدائية ، فليس لدينا دراسة ميدانية يمكننا الاعتماد عليها. ولكن نستطيع القول بناء على ملاحظاتنا الشخصية من خلال زياراتنا للصفوف الابتدائية في المدارس المختلفة أن وضع تدريس العلوم فيها أحسن حالا من الوضع في المدارس المتوسطة وذلك من حيث الأنشطة العملية التي يقوم بها المعلم والتلاميذ، ومن حيث تعبير التلاميذ عن أفكارهم باللغة العربية ، لغة تدريس العلوم.

ان طرائق تدريس العلوم في المدارس الرسمية والخاصة لا تزال تعتمد النمط التقليدى في التعليم أى التفسير الكلامي والتلقين رغم جهد وزارة التربية الوطنية اللبنانية عن طريق المركز التربوى للبحوث والانماء. هذا هو الوضع في المدارس الموجودة في المدن الكبيرة والصغيرة. ويمكننا أن نؤكد من معلوماتنا الخاصة أن تدريس العلوم في المدارس الواقعة في القرى اللبنانية يسير على نمط ما يجرى في مدارس المدن، وقد يكون طغيان العنصر الكلامي أثناء تدريس العلوم في هذه المدارس أكثر مما يحدث في مدارس المدن.

خلاصة

ان المناهج اللبنانية لمادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة يغلب عليها الطابع الاكاديمي الذى يهدف الى اكساب التلاميذ

حقائق ومفاهيم ومبادىء أساسية في مختلف الميادين العلمية، وخاصة في ميدان البيئة الطبيعية وأشكال الطاقة وجسم الانسان وصحته والحيوانات والنباتات. والغرض من الأنشطة المقترحة هو توضيح الناحية النظرية من المادة المقررة وتنمية بعض المهارات العلمية. ويمكننا القول أن لمناهج العلوم الحالية صلة محدودة بحياة الطلاب في الريف اللبناني وبالزراعة عامة.

والمشكلة الكبرى التي تعاني منها التربية العلمية في لبنان هي طريقة تدريس مادة العلوم وخاصة في المرحلة المتوسطة اذ أنها تعتمد بصورة عامة على التلقين النظري وتحفيظ الطلاب موجز مواضيع الدراسة.

ويعود سبب تدني مستوى التربية العلمية في المدارس الرسمية وخاصة في مدارس الريف الى كون معظم أفراد الهيئة التعليمية الرسمية غير مؤهلين مهنيا للقيام بتدريس العلوم حسب الاتجاهات التربوية المفضلة، وخريجو دور المعلمين والمعلمات من جميع التخصصات يشكلون أقل من ٥٠ ٪ من مجموع أفراد الهيئة التعليمية الرسمية، ومعظم هؤلاء يدرسون في المدارس الواقعة في المدن وليس في الريف اللبناني. وقد أدّت أحداث السنوات الأخيرة في لبنان الى جمود التعليم عامة وتضعضعه في بعض المناطق.

ونعتقد أن المناهج الحالية لمادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة يمكن تطويرها لتكون أكثر مواءمة للمناطق الريفية في لبنان. ويتوقف نجاح المناهج المطورة في تحقيق أهدافها على اعداد المعلمين وتدريبهم كي يتمكنوا من تدريس هذه المادة بالطرائق التي تناسب المدارس الريفية وسوف نتطرق الى كل ذلك في الفصل التالي من دراستنا هذه.

الفصل الثاني

مواءمة تعليم العلوم للمناطق الريفية في لبنان : مناهج العلوم، طرائق التدريس ، تدريب المعلمين

اعتبارات عامة

لقد لخصنا في بداية الفصل الأول واقع الريف اللبناني ولكننا لم نتطرق الى بعض مميزات القرية اللبنانية التي لها صلة مباشرة بالعملية التربوية وخاصة بتعليم العلوم في المدارس . وبعض هذه المميزات يساعد عملية التعليم وبعضها الآخر يشكل عائقا لها .

فالقرية اللبنانية قريبة من المدن الصغيرة منها أو الكبيرة . وحيث أن طرق المواصلات ووسائل التنقل متوافرة ، يصبح في امكان سكان القرية الاتصال بالحياة العصرية في المدن والتعرّف عليها ونقل بعض المنتوجات المتداولة الى الريف ، فيجد طلاب مدارس الريف أن الأمثلة التطبيقية في كتب العلوم مألوفة لديهم الى درجة ما . كما أن الطبيعة في معظم القرى اللبنانية غنية بعناصرها وتنوعها ، ويسهل ذلك على الطلاب دراسة البيئة الطبيعية من حولهم وادراك خصائصها . ومن مميزات القرية أيضا امكانية اشتراك الأولاد مع ذويهم في الأعمال الزراعية البسيطة مما يتيح المجال أمام الطلاب لدراسة النواحي العملية في الزراعة بطريقة عملية وميدانية .

وللقرية ومدرستها مميزات قد تشكل عوائق في وجه العمل المدرسي الفعال . وأول هذه المميزات فقر سكان القرية مما يجعلهم يعتمدون كليا على الدولة لتأمين مدرسة لأولادهم . لذا نجد أن ٧٠ بالمئة تقريبا من المدارس في الريف هي مدارس رسمية ، وتقوم وزارة التربية برعايتها والاشراف عليها . والمدارس الريفية صغيرة عموما ، وهذا الوضع بحدّ ذاته لا يساعد على تأمين هيئة تعليمية مؤهلة ، وتزويدها بالتجهيزات والوسائل الضرورية . ويصعب أيضا تأمين بديل للمعلم الذى قد يتغيب عن العمل لسبب ما . وقد قامت وزارة التربية بتهيئة مشروع تجميع المدارس في أوائل السبعينات لحلّ هذه المشكلات وتحسين أوضاع مدارس الريف ، ولكن المشروع لم ير النور حتى الآن بسبب الأحداث اللبنانية . كما أن المدارس الريفية اجمالا تفتقر الى صفوف الروضة ، فينتسب قسم من التلاميذ الى الصف الأول الابتدائي دون المام بمبادىء القراءة ، مما يوجب تدريس مادة العلوم في الصفين الأول والثاني بطريقة النشاط العملي والمحادثة ، وهي طريقة مستحسنة على كل حال .

ويقودنا هذا العرض الموجز لبعض مميزات القرى اللبنانية ومدارسها الى مبدأ هام وهو: ضرورة انسجام المقترحات المقدمة مع مميزات الريف اللبناني لكي نتمكن من تطوير التربية العلمية في مدارس القرى.

ان أيّ اقتراح يقدّم لتطوير المناهج التعليمية يجب أن يكون بناء على أهداف معينة مسبقا، بحيث تصبح هذه الأهداف أداة توجيه للتغييرات التي تدخل في تفاصيل المنهج. وقد ذكرنا في الفصل السابق الأهداف في ثلاثة بنود رئيسية وهي : أولا، تدريس مادة معينة من العلوم التي تشمل : البيئة الطبيعية، وأشكال الطاقة، والانسان وصحته، والأحياء من حيوان ونبات، والمادة وطبيعتها، وثانيا، تنمية بعض الاتجاهات والمهارات العلمية لدى الطلاب من خلال دراسة المادة المقررة، وثالثا، توجيه الطلاب للتعرف الى محيطهم وادراك الناحية العلمية في بيئتهم الطبيعية.

ولقد ارتأينا اضافة هدف آخر الى الأهداف العامة لما له من أهمية في انمباء الريف اللبناني. وهذا الهدف هو ما يلي : "مساعدة الطلاب على ادراك دور العلم والتكنولوجيا في حلّ بعض مشكلات الريف". ويقودنا هذا الى ادخال بعض المواضيع في المنهاج الدراسي، كزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات مثلا، وحفظ المواد الغذائية والانتاج الزراعي، والصناعة الزراعية، والى تركيز أكثر على الوقاية الصحية والتغذية والبيئة الريفية.

ولكي نتمكن من تقديم مقترحات معقولة يستطيع الجهاز التعليمي في لبنان ومعلمو المدارس في القرى من استيعابها وتنفيذها في المستقبل القريب، اعتمدنا الاستراتيجية التالية :

١ - الاحتفاظ على قدر الامكان بالمناهج الرسمية الحالية لمادة العلوم والتصرّف بالأمثلة وللتطبيقات وطرائق التدريس،

٢ - جعل المحتوى العلمي ذا صلة وثيقة، حيثما أمكن، بحياة التلاميذ في الريف،

٣ - استخدام المواد أو الوسائل المتوفرة في الريف للقيام بالتجارب أو الأنشطة المقترحة،

٤ - ربط النواحي العلمية في التراث الحضاري المحلي بالتكنولوجيات المعاصرة،

٥ - اعتماد مفهوم الوحدات الدراسية المساندة (Background Science Modules) لتوسيع آفاق المعرفة لدى الطلاب والمدرسين ولملىء الثغرات في المناهج، على أن توضع هذه الكتيبات باللغة العربية.

العلوم في المرحلة الابتدائية: مقترحات لمواءمة المنهاج للريف اللبناني

ان المقترحات التي نقدمها موزعة حسب تصنيف المادة الدراسية التي وردت في الجدول رقم ٢، وبالتحديد حسب العناصر الرئيسية في المنهج، أي، الطبيعة من حولنا (البيئة)، الطاقة واستخداماتها، الانسان وصحته، الأحياء (الحيوان)، الاحياء (النبات)، المادة وطبيعتها. أما المقترحات الزراعية أو التكنولوجية فاننا نذكرها في سياق ما يرد تحت كل موضوع من المواضيع الرئيسية الآنفة.

وتجدر الاشارة الى أن المقترحات المذكورة لم توّزع على سنوات الدراسة بل وضعت في اطار المرحلة الابتدائية بصورة عامة. ويمكن في حال تطبيق هذه المقترحات ادخالها ضمن الوحدات المناسبة في المنهاج التعليمي.

الطبيعة من حولنا (البيئة): يتعرّف الطفل الى محيطه الطبيعي منذ السنة الأولى الابتدائية، فيدرس عن الشمس التي يشاهدها ويشعر بها، وعن الهواء الذى لا يراه ولكنه يشعر بوجوده. ويتوسع مفهوم المحيط الطبيعي في ذهن الطفل من خلال دراسة الحيوانات والنباتات. وفي منهاج السنة الثانية ثلاث وحدات عن الطبيعة: الطقس والشتاء والربيع. ولا يتناول منهاج العلوم للسنة الثالثة موضوع الطبيعة أو البيئة. أما في السنة الرابعة فيدرس التلاميذ عن الأرض كأحد الكواكب في المجموعة الشمسية. ومنهاج السنة الخامسة غني بالمعلومات عن الطبيعة من حولنا، وهي موزعة على أربع وحدات: الغلاف الجوى، الطقس والمناخ، الماء والحياة، وسطح الأرض.

ولكي نجعل هذا القسم من منهاج العلوم في المرحلة الابتدائية أكثر مواءمة للريف اللبناني نقترح ما يلي:

- ملاحظة ضوء القمر وتغير أوجه القمر خلال شهر وخاصة الهلال والبدر.
- الاشارة الى الأماكن التي يلعب فيها أولاد القرية: الأماكن الظليلة والأماكن المشمسة: متى، ولماذا؟
- التركيز على خصائص كل فصل من الفصول الأربعة وذلك حسب موقع القرية في لبنان أي المناطق الساحلية القريبة من البحر، أو الجبال، أو السهول الداخلية.

- اعطاء أهمية أكبر لهجرة الطيور في الخريف والربيع، وحياة الحيوانات المألوفة في القرية أثناء فصلي الشتاء والربيع.

- دراسة أولية عن المياه والتربة في منطقة القرية، ونقترح أن تكون هذه الدراسة في السنة الثالثة الابتدائية وأن تحتوى على ما يلي : مصادر المياه في القرية، مياه الشرب ومياه الرى ، الطرق القديمة والطرق الحديثة للحصول على المياه ، موسم الجفاف وبعض المزروعات التي تحتاج الى الرّى، حفظ ماء الشرب في المنازل وطرق تبريده في فصل الصيف . التربة الزراعية وخصائصها، التعرف على أنواع التربية في منطقة القرية ،دور النباتات في حفظ التربة من الانجراف ، حراثة الأرض وتهوية التربة، التربة ثروة زراعية ، دراسة مكان انجرفت عنه التربة.

- الاشارة الى العوامل التي أدّت الى وجود الحياة على سطح الأرض وخاصة المناخ المناسب بسبب موقع الأرض في النظام الشمسي ووجود الهواء والماء على سطحها.

- دراسة الريف اللبناني كنظام بيئي يتفاعل فيه الانسان والكائنات الحية، من حيوان ونبات ، مع عوامل مناخية، وسكنية، وغذائية، ويخضع الى مبدأ التوازن في الطبيعة. ومن المستحسن أن يدرّس هذا النظام عن طريق أمثلة واقعية قد تكون متوافرة في القرية وجوارها ومنها ما يلي :

١ - زراعة بعض المحاصيل وخاصة الخضر في فصل الشتاء في بيوت مصنوعة من البلاستيك حيث يضبط المناخ داخل هذه البيوت بطريقة اصطناعية.

٢ - تأثير استعمال مبيدات الحشرات بكثرة على التوازن الطبيعي القائم بين النباتات والحشرات والطيور.

٣ - طريقة بناء الجلول (المصاطب المدرجة) على المنحدرات الجبلية وفائدتها من حيث منع انجراف التربة وتسهيل تسرب المياه وزيادة الانتاج الزراعي.

٤ - اضرار رعي الماعز على النباتات البرية والشجيرات الحرجية : زوال الاحراج من سفوح الجبال وانجراف التربة في المدى الطويل.

٥ - تأثير المناخ السائد على تمركز بعض أنواع الزراعة، كالموز والتفاح والحمضيات ، في مناطق معينة من لبنان.

٦ - كيفية ملاءمة المساكن القروية القديمة مع المناخ السائد في منطقة القرية .

٧ - الحرف الصناعية التي تعتمد على التربة أو الصخور المتوفرة في الريف اللبناني: الفخار، الطوب الترابي، أحجار البناء.

٨ - استعمال الصلصال (الطين) في الفنون التشكيلية، والتربة الكلسية خلال تحضير دبس العنب .

الطاقة واستخداماتها: لقد ورد في المنهاج الرسمي للمرحلة الابتدائية عدد من الوحدات الدراسية التي تتناول أوجه الطاقة المختلفة بصورة مباشرة أو غير مباشرة . وهذه الوحدات هي : الشمس في السنة الأولى، والشغل والمغناطيس في السنة الثانية، والصوت والحرارة والكهرباء في السنة الثالثة، والقوة والحركة في السنة الرابعة، والطقس والمناخ في السنة الخامسة . ويتعرّف التلاميذ على الطاقة الواردة عن الشمس الى الأرض أي الضوء والحرارة، كما يدرسون الحرارة والكهرباء بشكل عام، والطاقة الميكانيكية في بعض الآلات . ومن خلال دراسة جسم الأنسان ونموه والحيوانات يتكوّن لديهم المام أوّلي عن الطاقة الكامنة في المواد الغذائية .

ومصادر الطاقة ووسائل استخدامها متنوعة في القرى اللبنانية . لذا في استطاعة تلاميذ المدارس دراستها ميدانيا عن طريق ما هو متوفر في محيطهم الريفي. فالشمس ، والوقود، والمياه الجارية، والرياح، والحيوانات الأهلية كلها مصادر شائعة للطاقة، بالاضافة الى الطاقة البشرية . وفيما يلي أمثلة عن المواد والتطبيقات التي قد توجد في القرية ويمكن اعتماد بعضها في تدريس الطاقة واستخداماتها .

- الوقود المتوفر في القرية : الحطب ، الفحم ، أكواز الصنوبر الفارغة (الكنافش) ، أوراق الصنوبر المتساقطة (سنيسلة) ، بزور الزيتون (الدق) .

- الوقود المستورد : مشتقات البترول (الكاز، المازوت ، البنزين، والغاز الطبيعي) .

- معاصر الزيتون والخروب والطواحين المائية والهوائية ، وحجر الرحا (الجاروش) ، ودولاب الفخار.

- الآلات الزراعية التقليدية : المحراث ، النورج، الناعورة .

- استخدام الطاقة الشمسية لتجفيف المحاصيل الزراعية، ومؤونة البيت (البرغل، التين، العنب، الكشك، الخ).

ويجب تخطيط الدروس ومساعدة الطلاب على ادراك المفاهيم التالية في نهاية المرحلة الابتدائية:

١ - استخدام الطاقة من خلال الآلات المختلفة أكثر فعالية وانتاجا من استعمال الطاقة البشرية أو الحيوانات الأهلية (الحمار، البغل، الحصان، الثور).

٢ - الاستفادة من مختلف أنواع الطاقة متلازمة مع استخدام الآلات القديمة أو الحديثة.

٣ - مكننة الأعمال الزراعية تؤدي الى توسع الزراعة وزيادة الانتاج.

٤ - ضرورة وقاية أنفسنا من مخاطر وسائل استخدام الطاقة.

الانسان وصحته: في منهاج المرحلة الابتدائية معلومات شاملة ومتكاملة عن جسم الانسان: الحواس وفوائدها ونمو الطفل في السنة الأولى والثانية، الطعام وجهاز الهضم وانتقال المرض في السنة الثانية، الاذنان والسمع في السنة الثالثة، أجهزة جسم الانسان والتغذية في السنة الرابعة، والجهاز العصبي وأهمية الماء للخلايا في السنة الخامسة. وتتلازم مع المعلومات العلمية ارشادات صحية عن أهمية النظافة، والوقاية من انتقال الأمراض، وتنظيم وجبات الطعام، والعناية بأعضاء الحواس. وتكوّن هذه الارشادات بمجموعها جزءا هاما من التربية الصحية في المرحلة الابتدائية. وتجدر الملاحظة أن الخلفية العلمية للتربية الصحية متوفرة الى حدّ كبير في منهاج مادة العلوم. انما التربية الصحية بحدّ ذاتها مسؤولية شاملة تقع على عاتق الهيئة التعليمية والادارية في المدرسة، ولا تتحقق أهدافها السلوكية في تصرفات الطلاب الاّ اذا انتظمت عملية تنشئتها في المدرسة والأسرة والمجتمع وتكاملت فيما بينها.

وبالنسبة للمدارس الواقعة في الريف اللبناني نقترح أن يكون التركيز لدى تدريس جسم الانسان وصحته على ما يلي، بالاضافة الى ما ورد في المنهاج الرسمي:

- النظافة الشخصية: وسائلها وفائدتها للنمو الصحيح ومنع انتقال الأمراض الى الجسم.

- النظافة العامة : في المدرسة والمنزل والقرية، ودور التلاميذ في ذلك .

- السلوك الصحي في تناول الطعام وشرب الماء والمرطبات .

- طعامنا : ماذا نأكل؟ وما يجب أن نأكل ، ولماذا ؟ كيف نحفظ طعامنا من التلوث ؟ كيف يحفظ الطعام (المؤونة) لمدة طويلة ؟

- كيفية الوقاية من بعض الحشرات التي تنقل الأمراض (الذباب المنزلي، القمل، البعوض ، البرغوث) .

- الاحتراس والوقاية من خطر الحوادث : الجروح، الكسور، الحروق .

الأحياء (الحيوان): يهتم المنهاج الحالي بالخصائص العامة للحيوانات ومنها المظاهر الخارجية للحيوانات المألوفة وحاجاتها الاساسية (السنة الأولى الابتدائية)، وتأثير فصلي الشتاء والربيع على بعض الحيوانات (السنة الثانية)، وتكاثر الحيوانات وحاجاتها الضرورية للنمو (السنة الثالثة)، ودراسة مفصلة للحشرات (السنة الرابعة)، وتصنيف الكائنات الحية (السنة الخامسة). وموضوع الحيوانات أقرب الى حياة الطلاب في المدارس الريفية مما هو عليه من حياة الطلاب في المدارس الواقعة في المدن. ويمكن دراسة أمثلة مناسبة عن الحيوانات الأهلية والبرية وارتباطها بالبيئة الريفية .

لذا نقترح ما يلي :

- اعتماد ما هو متوفر من الحيوانات في القرية ومحيطها لدراسة الخصائص والمفاهيم الواردة في المنهاج الرسمي ومن هذه الحيوانات مثلا: الغنم، الماعز، البقر، الحصان، الدجاج ، الحمام، الأرنب ، السلحفاة ، النحل، دودة الحرير، دودة الكرمة، الجراد الأخضر، اليعسوب ، المنتس ، صرار الليل ، الفراشة، ..... الخ.

- مراقبة هجرة الطيور البرية في الخريف والربيع. وتوعية الطلاب على وجوب عدم التعرض لها.

- منافع الحيوانات الأهلية الشائعة في القرية : البقر، الغنم، الماعز، الحمار، الحصان ....

- السماد الحيواني ودراسة تأثيره على نمو نبات متوفر في القرية .

- مضار الماعز على النباتات البرية وخاصة أشجار الاحراج.

- دراسة بيئة حيوانية طبيعية قريبة من القرية .

- مشكلة الرعي في لبنان والبديل المناسب لحل المشكلة.
- ادخال أنواع جديدة من البقر والدجاج الى الريف وفائدتها.
- دراسة صناعة أو حرفة تعتمد على بعض مشتقات الحيوانات الأهلية (الصوف، الشعر، الجلود، العظم، الحرير الطبيعي).
- أسباب تناقص أو اختفاء بعض الحيوانات البرية وخاصة الطيور.
- دراسة سلسلة غذائية بسيطة في بيئة القرية.

الأحياء (النبات): تتوزع دراسة النبات، كما هي الحال في دراسة الحيوان، على السنوات الخمس من المرحلة الابتدائية، وتتناول مواضيع رئيسية ومنها: تشابه النباتات واختلافها، الأنبات وشروطه، تأثير الضوء والماء والحرارة والتربة على نمو النبات، الحاجات الضرورية للنبات عموما، تكاثر النباتات، انتشار البذور، فوائد النباتات، وتصنيف النباتات.

وتتناول هذه المواضيع مفاهيم عامة عن النباتات وخصائصها وتسترشد بدرجة كبيرة بأمثلة من النباتات الشائعة محليا، كما أنها تشجع الطلاب والمعلمين على القيام بنشاطات عملية لادراك هذه المفاهيم والخصائص. ولكن المنهج الرسمي لم يقصد ربط دراسة النبات بالزراعة وحياة الريف في القرى اللبنانية. فنقترح بهذا الصدد ما يلي:

- دراسة استطلاعية عن النباتات الزراعية في محيط القرية والتعرف عليها.
- النباتات الزراعية الموسمية والنباتات المعمرة.
- التعرف على بعض الحبوب الزراعية، مثلا: القمح (الحنطة)، الشعير، السمسم، العدس، الحمص، الأرز.
- دراسة تنوع انتاج زراعي معين مثل القمح، الزيتون، بعض الفاكهة، وفائدة هذا التنوع.
- متابعة مراحل زراعة محصول معين في القرية كالقمح، أو الذرة الصفراء، أو دوار الشمس، أو احدى الخضروات.
- بعض الطرق الشائعة لخزن الانتاج الزراعي وحفظه من التلف.
- فائدة رش أشجار الفاكهة بالمبيدات وضرره على الانسان وبعض الحيوانات.
- تصنيف العناصر النباتية والحيوانية في وجبة طعام يتناولها أهل القرية عادة.
- كيفية حفظ الخضروات والفاكهة في البيت لفصل الشتاء.
- الاشارة الى الارشاد الزراعي ومصادره.
- دراسة صناعة تعتمد على انتاج زراعي: الصابون، السكر، الخل، عصير أو شرب الفاكهة.

- دراسة حرفة قروية تعتمد على مخلفات محصول زراعي : القش ، القصب .

المادة وطبيعتها : ان المعلومات عن المادة وطبيعتها في المنهاج الابتدائي محدودة ومبسطة ، وذلك لكون الموضوع نظري وفوق المستوى الفكري لدى الأطفال في هذه المرحلة . وما يدرسه الطلاب عن المادة وطبيعتها ينحصر بما يلي :

- في السنة الأولى : بعض خصائص الاجسام التي نميزها بواسطة حواسنا : اللون، الشكل، الكبر، الخشونة والنعومة ، الأشياء تسخن وتبرد ، مذاق ورائحة بعض المأكولات .

- في السنة الثالثة : المواد تنقل الصوت ، الأجسام تحدث الصوت ، الكهرباء موجودة في بنية المادة .

- في السنة الخامسة : تعريف المادة ، الحجم وقياسه ، حالات المادة ، مميزات كل حالة من الحالات الثلاث ، تغير الحالة وتفسير هذا التغير بلمحة من النظرية الجزيئية للمادة .

ونقترح أن يستكشف التلاميذ ، في الصف الثاني الابتدائي مثلا ، بعض خصائص الماء والرمل والطين (الصلصال) وبالتحديد ما يلي : الماء يبلل الرمل والطين ومواد أخرى عديدة ولكنه لا يبلل المواد الدهنية أو الزيتية ، الرمل أقل تماسكا من الطين ، حبيبات الرمل أخشن من حبيبات الطين ، نفاذ الماء في الطين وفي الرمل ، التربية الطينية تتشقق عندما تجف .

العلوم في المرحلة المتوسطة : مقترحات لمواءمة المنهاج للريف اللبناني

لقد صمم المنهج الحالي لمادة العلوم في المرحلة المتوسطة بحيث يكون التركيز على فرع معين من العلوم في كل سنة من السنوات الأربع في هذه المرحلة ، فالعلوم الفيزيائية تدرّس في السنة الأولى ، والعلوم الطبيعية في السنة الثانية ، والبيئة في السنة الثالثة وتدرّس العلوم الفيزيائية بمستوى أعلى وعلوم الأحياء في السنة الرابعة . أما المقترحات لجعل هذه المناهج أكثر مواءمة للريف اللبناني فاننا نقدّمها حسب تصنيف محتوى المنهاج كما ورد في الجدول رقم ٣ ، أي تحت المواضيع الرئيسية التالية : الطبيعة من حولنا (البيئة) ، الطاقة واستخداماتها ، الانسان وصحته ، الأحياء (الحيوان) ، الأحياء (النبات) ، والمادة وطبيعتها . وتدخل المقترحات الزراعية أو التكنولوجية في سياق ما يرد تحت كل موضوع من هذه المواضيع الرئيسية .

الطبيعة من حولنا (البيئة): لقد أدخل موضوع البيئة في المنهاج الحالي بالترتيب التالي: الماء في الطبيعة في السنة الأولى المتوسطة، أنواع البيئات في السنة الثانية، وعلوم الأرض والبيئات والتوازن في الطبيعة في السنة الثالثة. ان المقترحات التي نقدمها يمكن توزيعها على الصفوف بالشكل المناسب لدى التدريس الفعلي. وهذه المقترحات هي :

- تعريف المفهوم الايكولوجي للبيئة مع أمثلة محلية.
- التركيز على تأثير الانسان على البيئة الطبيعية في لبنان واظهار النواحي الايجابية والسلبية في ذلك.
- الاشارة الى البيئات الطبيعية المتبقية في لبنان، مثلا، مستنقعات عميقة، بحيرة اليمونة، جزيرة الأرانب بالقرب من ساحل طرابلس، وامكانية جعلها محميات طبيعية للحيوان والنبات.
- دراسة تأثير العمران المتزايد في بعض القرى على البيئة الريفية والزراعية.
- دراسة بعض الطرق لحماية البيئة الريفية: وسائل حفظ التربة الزراعية وزيادة خصوبتها، التشجير، تنظيم الرعي، تنظيم العمران، حماية النباتات البرية والحيوانات، تنظيم مصادر المياه.
- استصلاح الأراضي الزراعية ولمحة عن المشروع الأخضر في لبنان.
- مصادر المياه في القرية وطرائق الري الحديثة، وتأثير حفر الآبار دون انضباط على مستوى المياه الجوفية وعلاقة هذه الآبار بجفاف بعض الينابيع.
- أنواع الصخور والتربة حول القرية.
- دراسة صناعة أو حرفة تعتمد على الصخور أو التربة، مثلا، الفخار، الكلس، أحجار البناء، الاسمنت، البلاط الاصطناعي.

الطاقة واستخداماتها: ترد المواضيع المتعلقة بالطاقة واستخداماتها في السنة الأولى والسنة الرابعة من المرحلة المتوسطة. ففي السنة الأولى يدرس الطلاب الطاقة الميكانيكية والآلات، والحرارة والنار، والصوت والضوء، والكهرباء والمغناطيسية. أما في السنة الرابعة فالتركيز على الحرارة فقط. ويرد موضوع الطاقة من الوجهة الايكولوجية في السنة الثالثة لدى دراسة التوازن في الطبيعة.

ونعتقد ان دراسة مختلف أوجه الطاقة واستخداماتها يجب أن توجه الطلاب الى ادراك شامل للمبادىء التالية (وقد ذكر بعضها في قسم المرحلة الابتدائية):

١ - استخدام الطاقة يتمّ بتحويل شكل معين من الطاقة الى شكل آخر.

٢ - لدى استخدام الطاقة نستفيد فقط من جزء محدّد من الطاقة المتوفرة، أما الجزء الآخر فانه يهدر.

٣ - معظم مصادر الطاقة المستعملة هي مصادر ناضبة في المدى الطويل باستثناء الشمس.

٤ - استخدام الطاقة من خلال الآلات المختلفة أكثر فعالية وانتاجا من استعمال الطاقة البشرية أو الحيوانات الأهلية.

٥ - الاستفادة من مختلف أنواع الطاقة متلازمة مع استخدام الآلات المناسبة.

٦ - مكننة الاعمال الزراعية تؤدي الى توسع الزراعة وزيادة الانتاج.

ولكي نساعد الطلاب على ادراك هذه المبادىء العامة نقترح دراسة التطبيقات العملية التالية :

- مراجعة أشكال الطاقة المستخدمة في الأعمال الزراعية والمنزلية في القرية.
- دراسة التحولات البارزة في الطاقة لدى استخدام آلة من الآلات الزراعية.
- الاشارة الى المصادر التقليدية للطاقة في القرى اللبنانية التي يقلّ توفرها سنة بعد سنة مثل الحطب والفحم والمياه الجارية والاشارة أيضا الى امكانية نضوب البترول في المدى الطويل.
- مكننة الأعمال الزراعية مثل الحصاد والدرس والحراثة، وفائدة ذلك بالنسبة للمزرعة الصغيرة والمزرعة الكبيرة، وعلاقة المكننة بالطاقة اللازمة لتشغيل الآلات.
- دراسة مثال عن استخدام الطاقة الشمسية لحفظ الحبوب أو بعض المأكولات.
- دراسة مثال عن استخدام الطاقة الحرارية لحفظ بعض المأكولات لمدة طويلة.
- دراسة توزع الأوراق على شجرة وعلاقة ذلك باتجاه أشعة الشمس.
- لمحة عن استخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه أو لتوليد الطاقة الكهربائية.
- صنع نماذج لبعض الآلات أو الأجهزة : الطاحون، المعصرة، الناعورة، المحراث الحديث، وهكذا.

الأحياء (الحيوان): تنحصر المادة الدراسية عن الحيوانات في المناهج الحالية في السنة الثانية المتوسطة حيث يتعلم التلاميذ عن نمو الحيوانات وتكيفها وعن البيئات الحيوانية، وفي السنة الثالثة يتعرف التلاميذ على البيئات وحيواناتها والتوازن في الطبيعة، وفي السنة الرابعة تدرّس الخلايا الحيوانية والوراثة. والتركيز في المنهاج الدراسي بصورة عامة على تصنيف الحيوانات وتكيفها مع البيئات المختلفة. ولكي نجعل هذا المنهاج أكثر صلة بالريف اللبناني نقترح ما يلي :

- دراسة تكاثر حيوان أهلي مألوف، اما في المزرعة أو من خلال تربيته في المدرسة.
- ملاحظة الاعمال المختلفة في مزرعة الدجاج أو في مزرعة البقر.
- تربية دودة الحرير في المدرسة والتعرف على صناعة الحرير.
- دراسة تنوع حيوان أهلي كالبقر مثلا، البلدي منه والمؤصل، ومميزات كل نوع.
- كيفية تحضير علف لحيوان أهلي بطريقة علمية.
- توعية الطلاب الى الأخطار التي تواجه الطيور البرية ووجوب حمايتها والمحافظة عليها.
- دراسة مضار حشرة معينة على محصول زراعي محلي وكيفية مكافحتها.
- لمحة عن حماية الحيوانات الأهلية من الأمراض ودور الطبيب البيطرى في ذلك.
- تعريف الطلاب على صناعة حيوانية كدباغة جلود الغنم وتحضير فرو للاستعمال المنزلي.
- تعريف الطلاب على صناعة الألبان والامكانيات المتوفرة في لبنان.

الأحياء (النبات): يدرس التلاميذ في المنهاج الحالي عن النبات بصورة عامة، وبعض النباتات المحلية، والبيئات النباتية، والتوازن في الطبيعة، في السنتين الثانية والثالثة من المرحلة المتوسطة، ويأخذون لمحة عن الخلية النباتية والوراثة في السنة الرابعة. ودراسة الحيوان والنبات والبيئات مرتبطة بعضها مع بعض في المنهاج الحالي. ولكي نجعل هذا المنهاج أكثر صلة بالريف اللبناني نقترح ما يلي :

- التعرف على بيئة طبيعية قريبة من القرية ودراسة العلاقات القائمة بين المحيط الطبيعي والنباتات والحيوانات وذلك لمساعدة التلاميذ على تفهم العوامل المناخية والسكنية والغذائية في تلك البيئة.

- دراسة مثال عن كيفية اختلال التوازن الطبيعي بين النبات والحيوان في بيئة قريبة من القرية.
- ممارسة بعض طرق التكاثر الخضرى بالنسبة لنباتات شائعة في محيط القرية.
- دراسة فائدة تقليم (تشحيل) بعض الأشجار أو كروم العنب.
- التعرف على أنواع بعض الفاكهة كالبرتقال والتفاح والدراق ،وكيفية انتاجها.
- التعرف على بعض أنواع محاصيل الحبوب كالقمح والذرة ، وخصائص كل نوع.
- ملاحظة تاثير السماد الكيماوى أو الطبيعي على نمو نبتة شائعة.
- الاشارة الى تأثير استعمال الأسمدة الكيماوية بكثرة : تلوث التربة الزراعية وانخفاض انتاجها في المدى الطويل، وتلوث مياه الآبار والمياه الجوفية.
- دراسة كيفية تجفيف ، وتخليل ، وتعليب بعض الخضروات.
- التعرّف على بعض النباتات الطبية المحلية كالزعتر، والمريمية (قصعين) ، والختمية ، والنعنع الجبلي.
- لمحة عن النباتات الصناعية في لبنان كالشمندر السكرى، والتبغ ،وأشجار الحور.
- لمحة عن التعاونيات الزراعية ودورها في الانتاج والتخزين والتسويق .

الانسان وصحته : يتطرق المنهاج الحالي الى أنواع الأغذية والانتاج المتوفر في العالم لدى دراسة موضوع الانسان والتوازن في الطبيعة في السنة الثالثة المتوسطة. أما في السنة الرابعة فيرتكز المنهاج على دراسة مفصلة عن جسم الانسان وأجهزته المختلفة مع الاشارة الى مبادىء صحية مناسبة للوقاية من بعض الأمراض. وهناك أيضا وحدة مبسطة عن الوراثة ومقدمة عامة عن الخلايا: تركيبها، وظائفها، وتكاثرها. وتتضمن مقترحاتنا لملاءمة منهاج دراسة جسم الانسان وصحته للريف اللبناني ما يلي :

- متابعة السعي لاكساب الطلاب السلوك الصحيح في حفظ النظافة الشخصية والنظافة العامة في المدرسة والمنزل والقرية واظهار دور الطلاب في كل ذلك .
- متابعة السعي لاكساب الطلاب السلوك الصحي في تناول الطعام وشرب الماء والمرطبات .
- كيفية تنظيم طعامنا اليومي: الطعام المتوازن، خصائص الطعام اللبناني، بعض أوجه سوء التغذية.

- دراسة بعض مشكلات التوازن الطبيعي في الريف اللبناني ودور أهل الريف في حلّها.

- تعريف الطلاب بالأمراض الشائعة في لبنان ودور المجتمع والفرد في الوقاية الصحية.

- تعريف الطلاب بدور الدولة في استئصال بعض الأمراض ومنها مرض تضخم الغدة الدرقية الذى كان شائعا في لبنان.

- الاشارة الى طرق اكتساب المناعة ضد الأمراض، ومن أمثلتها المناعة ضد شلل الاطفال.

- التعرّف على المبادىء الأساسية في السلامة والاسعاف الأولي وتمرين الطلاب على ممارستها.

- اعطاء معلومات مناسبة عن التربية الجنسية لدى دراسة جسم الانسان.

المادة وطبيعتها: يحتوى المنهاج الحالي في موضوع المادة وطبيعتها ما يلي - السنة الأولى المتوسطة : المحاليل المائية، الاحماض والأسس، الكواشف، ولمحة عن تركيب الذرة. وفي السنة الرابعة: الذرة والجزىء، المواد الجامدة والسائلة والغازية، وتحولات حالة المادة، النظرية الذرية، قوانين التفاعلات الكيميائية، الروابط الكيميائية، لمحة عن النشاط الاشعاعي، الكربون ومركباته المعدنية، الهيدروكربونات، الاحماض العضوية، الأمينات، والكربوهيدرات. ويلاحظ أن المادة الدراسية هي بمجملها نظرية الاتجاه لذا نقترح ما يلي :

- الاستعانة بالأمثلة المحلية على قدر الامكان لشرح المفاهيم النظرية في المادة الدراسية.

- ملاحظة وجود أملاح ذائبة في الماء الذى يترشح من خلال مقدار محدد من التربة الزراعية وذلك بتبخير الماء الصافي الذى يترشح من المزيج.

- ملاحظة تأثير الصقيع (الجليد) على الخلايا النباتية في الأوراق الخضراء الطرية وذلك بوضع هذه الأوراق في قسم الجليد في الثلاجة. ومن ثم تفسير عملية حفظ بعض الخضروات عن طريق التجليد (التجليد السريع لا تهدم الخلايا النباتية).

- استخدام كواشف نباتية محلية كعصير الكرز أو الرمان أو الصبغة الموجودة في قشور الفجل أو الشمندر الافرنجي للتمييز بين المحاليل الحمضية والمحاليل الاساسية.

- الكشف عن بعض المواد الغذائية (الغلوكوز، النشاء، الزيت ، البروتين) في الخضار والفاكهة والبذور.
- الكشف عن الملح العضوي ذو الرائحة العطرة في قشور البرتقال .
- تحضير الخل من العنب أو التفاح.
- تحضير الصابون من زيت الزيتون ومحلول النطرون أو ماءات الصوديوم.
- مشاهدة تحضير ماء الزهر أو ماء الورد في القرية.
- الاشارة الى مثال أو أكثر عن الهرمونات الكيميائية المستعملة في الزراعة وفائدتها.
- التعرف على غاز الشادر الناتج أثناء تكوّن السماد الطبيعي.

الخلاصة :

لقد قدّمنا ما يقارب الستين مقترحا لكل من المرحلتين الابتدائية والمتوسطة عن كيفية مواءمة منهج العلوم للريف اللبناني . ولا يمكن تطبيق جميع هذه المقترحات باعتبار أن المناهج الرسمية باقية على حالها في الوقت الحاضر. فالمقصود مما تقدمنا به توضيح الرؤيا أمام المعلمين والاداريين كي يقتبسوا من مقترحاتنا ما يناسب القرية أو البلدة الريفية في مختلف المناطق اللبنانية ويجعلوا العلوم مادة دراسية ديناميكية ذات صلة وثيقة بحياة الطلاب وتطوّر محيطهم. ويبين الجدول رقم ٦ منهجا أساسيا في العلوم للمدارس الريفية في لبنان حيث دمجنا فيه مواضيع المناهج الرسمية الحالية مع مواضيع مقترحاتنا التي وردت في هذه الدراسة ، وعسى أن يسهّل ذلك عملية الانتقاء والتعميم.

الجدول رقم (٦)

منهج أساسي في العلوم للمدارس الريفية في لبنان
(يرتكز هذا المنهج المقترح على المناهج اللبنانية الرسمية)

المادة الرئيسية في المرحلة الابتدائية	المادة الرئيسية في المرحلة المتوسطة
الطبيعة من حولنا (البيئة)	**الطبيعة من حولنا (البيئة)**
الشمس وحركتها الظاهرية ، القمر	كوكب الأرض ، المجموعة الشمسية
عناصر البيئة . الفصول ، الطقس والمناخ	الماء ، الهواء والجو ، الصخور والمعادن
الهواء ، الماء ، الصخور والتربة	المفهوم الايكولوجي للبيئة . البيئات الطبيعية
تكوين سطح الأرض	تأثير الانسان على البيئة
العوامل الساعدة للحياة على سطح الأرض	التوازن الطبيعي في البيئة
لمحة عن الريف اللبناني كنظام بيئي	الريف اللبناني كنظام بيئي ، حماية البيئة الريفية
حرف تعتمد على الصخور والتربة .	استصلاح الأراضي للزراعة
	صناعات تعتمد على الصخور والتربة .
المادة وطبيعتها	**المادة وطبيعتها**
خواص الاجسام ، دور الحواس في التعرف عليها	الكتلة ، الكثافة ، الثقل ، المادة تشغل حيزا
حالات المادة ، بعض أوجه التغير فيها	فكرة مبسطة عن بنية المادة
تمدد الاجسام ، انتشار الغاز	تغير الحالة من وجهة بنية المادة
ذوبان بعض المواد في الماء وأهميته	محاليل مائية ومحاليل غير مائية
لمحة عن تركيب الهواء	الاحتراق ، ثاني أكسيد الكربون وضرورته في التركيب الضوئي
ضرورة الأكسجين في عملية الاحتراق	بعض مركبات الكربون ، المواد الغذائية
خواص الماء والرمل والطين	غاز النشادر وأملاح النترات
تسرب الماء في التربة وأهميته في الزراعة	دورة الماء والكربون والنتروجين في الطبيعة
	أهمية الدورات الطبيعية في الزراعة
الطاقة واستخداماتها	**الطاقة واستخداماتها**
الشمس مصدر الضوء والحرارة	مصادر الطاقة على الأرض
بعض أشكال الطاقة	تحولات الطاقة . الطاقة الحركية والكامنة
القوة والحركة . فكرة عن الشغل	الآلات واستخدام الطاقة
الوقود والبترول	الحرارة ، الضوء ، الكهرباء ، المغناطيسية
الآلات البسيطة ودورها في الصناعة والزراعة	دور النباتات في تحويل الطاقة
مبادئ أساسية في استخدام الطاقة .	مبادئ تكنولوجية في استخدام الطاقة الكامنة في الأعمال الزراعية .

المادة الرئيسية في المرحلة الابتدائية	المادة الرئيسية في المرحلة المتوسطة
الانسان وصحته	**الانسان وصحته**
الحواس ودورها	كيف تعمل أجسامنا : الأجهزة
فكرة مبسطة عن الأجهزة في جسم الانسان	التغذية ، الصحة والسلامة
التغذية والنمو	الخلايا ، فكرة عن الوراثة
الصحة والسلامة	انتاج الغذاء والتوازن في الطبيعة
فكرة عن التلوث وتأثيره على الانسان	التلوث وصحة الانسان
الأحياء (النبات والحيوان)	**الاحياء (النبات والحيوان)**
نمو النبات ، نمو الحيوان	بيئات النبات والحيوان
الترابط بين البيئة والأحياء . التكيف	تصنيف الأحياء ، النباتات والحيوانات المحلية
لمحة عن تكاثر النبات والحيوان	تكاثر النبات والحيوان
العلاقة الغذائية بين الحيوان والنبات	بعض أوجه التكيف
فكرة عن تصنيف الحيوانات	الوراثة وتحسين النسل
الانتاج الزراعي والحيواني	الانتاج الزراعي والحيواني والتوازن في الطبيعة
تنوع انتاج زراعي معين وفائدته	السماد الحيواني والكيمائي
حرف محلية تعتمد على مشتقات النبات أو الحيوان	تنوع حيوان مألوف . تنوع محصول زراعي
	صناعات محلية تعتمد على مشتقات النباتات أو الحيوانات الأهلية .
ملاحظة: تدخل المهارات العلمية في المادة الدراسية بشكل أساسي .	ملاحظة : تدخل المهارات العلمية في المادة الدراسية بشكل أساسي وعلى أوسع قدر.

طرائق تدريس العلوم في المدارس الريفية: الابتدائية والمتوسطة

ان طرائق تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة شبيهة الى حدّ بعيد بالطرائق المعتمدة في تدريس هذه المادة في المرحلة الابتدائية. وفي اعتقادنا ان الفروقات بينهما تنحصر في درجة التعمق في المادة الدراسية وشموليتها من جهة وبالنمو الفكري والجسدي لدى التلاميذ من جهة أخرى وليست الفروقات في جوهر الطرائق بحدّ ذاتها. ولذلك فان الطرائق التي نقترحها لتدريس العلوم تشمل المرحلتين معا. وتجدر الاشارة، في أول الأمر، الى بعض المبادىء التي أخذت بعين الاعتبار لدى تحديد المقترحات المناسبة وهي التالية :

١ - التدرج من التقاليد اللبنانية المتوارثة في طريقة التدريس الى الطرائق المختلفة عنها. فالمدرس العادي تثقف على حسب المعرفة أو المعلومات العلمية واعتاد على تلقينها لتلاميذه. واكتساب الطرائق الجديدة بالنسبة له يجب أن يكون بالتدرج ومع مجهود مكثف.

٢ - اعتبار كفاءة المعلمين ومؤهلاتهم الحالية، وهي ليست بالمستوى المطلوب.

٣ - الاعتماد على ما توفره القرية ومحيطها من خصائص الطبيعة، والمواد، والوسائل، في اختيار طرائق مناسبة ومنسجمة مع الاتجاهات الحديثة.

٤ - الاعتماد على النظرة الى التعلّم بأنها عملية تربوية تتمّ في المدرسة وفي خارجها معا.

٥ - وجوب تعويد الطلاب على المطالعة والدراسة الذاتية الموّجهة.

٦ - الربط بين التعليم النظري والتعلّم من خلال القيام بالأنشطة العملية.

٧ - وجوب قيام المدرس بتحضير بعض الوسائل التعليمية غير النظامية، التي غالبا ما لا تتوفر في المدرسة.

٨ - وجوب اعتبار خصائص الاطفال وميولهم النفسية لدى اختيار طريقة التدريس.

٩ - لا توجد طريقة واحدة صحيحة ومثالية في تدريس مادة العلوم بل هناك طرائق مناسبة لمختلف أوجه المادة وأهدافها التعليمية.

أما طرائق التدريس المقترحة فيمكن تصنيفها الى مجموعتين : المجموعة الأولى تتكوّن من الطرائق التي تقوم في الاساس بمبادرة من المدرس نفسه . وقد اخترنا منها : المنهجية المنسجمة مع طبيعة العلوم - الطريقة الوظيفية - عرض المواد والتجارب أمام التلاميذ - التدريس الميداني والجولات العلمية - المشروعات العلمية - المشاركة في الأعمال الزراعية .

والمجموعة الثانية تتكوّن من الطرائق التي ترتكز على تخطيط ادارى من الهيئات المحلية والمركزية وتستوجب رصد الاموال اللازمة لتحقيقها . ومن هذه الطرائق ما يلي : القيام بتطبيقات علمية في حديقة المدرسة ، الوحدات الدراسية المساندة ، المختبر المتنقل داخل المدرسة .

المنهجية المنسجمة مع طبيعة العلوم : للبحث العلمي طرائق محددة ونمط خاص من التفكير، يستخدمها العلماء للوصول الى مزيد من المعرفة العلمية أو لتطوير ما هو متوافر منها . ومن طرائق البحث العلمي يهمنا أن نذكر المهارات العلمية التي ترتكز عليها التربية العلمية أينما كانت ، في المناطق الريفية أو في المدن، وهي : الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف، القياس، التعبير الكمي، التعبير اللفظي، الاستدلال ، التنبؤ، تفسير المعطيات ، ضبط المتغيرات ، التجربة ، وهكذا . ونشير بصورة خاصة الى عمليات وضع الفرضيات وتكوين النماذج الذهنية والربط المنطقي والتخيل الواسع ، وكلها من أساسيات التفكير العلمي .

ويلاحظ مما تقدم أن العلوم تنطلق عن قاعدة محددة وواضحة وهي كونها تتعامل مع عناصر الطبيعة من جماد وأحياء وطاقة وما ترافقها من أحداث الظواهر الطبيعية . وهنا نتساءل: أليست المادة العلمية التي تدخل في مناهجها التعليمية هي من نتاج البحث العلمي؟ واذا كان البحث العلمي يتناول عناصر الطبيعة مباشرة بمختلف أشكالها وتعددها ، فلماذا نفتش في ظلام مصطنع عن طرائق مناسبة لتعليم العلوم في مدارسنا؟

ان طبيعة العلوم تفرض علينا في تدريس العلوم ، الاستعانة مباشرة حيثما أمكن بعناصر الطبيعة وبما أضاف اليها الانسان من الانتاج التكنولوجي. فمن حق الطالب علينا وخاصة في المرحلة الابتدائية والمتوسطة أن نساعدهم على اكتساب أكبر قدر ممكن من الخبرات العلمية .

الطريقة الوظيفية في تعليم العلوم: والقصد من هذه الطريقة اظهار الترابط القائم بين مادة العلوم وحياة الطلاب ومجتمعهم والبيئة التي يعيشون فيها . للعلوم وجهة واقعية بالاضافة الى الوجهة النظرية المبينة في كتب الدراسة . وهنا يكمن دور المدّرس في اظهار هذه الناحية بالأمثلة المتوافرة فعلا في

محيط الطلاب . فاذا قلنا مثلا أن سبب تضخم الغدّة الدرقية هو عدم توفر عنصر اليود في غذائنا ، نكون قد أعطينا المعلومات العلمية فقط. أما اذا أضفنا على ذلك بأن هذا المرض عولج في لبنان باضافة عنصر اليود الى ملح الطعام الذى نتناوله مع غذائنا نكون قد أظهرنا الوجهة الوظيفية لمادة العلوم. وكذلك الحال لدى دراسة الزهرة وأقسامها ووظيفتها الأساسية ، فاذا لم نفسح المجال أمام الطلاب لمشاهدة أجزاء الزهرة المتبقية على الخيار مثلا أو الكوسا والرمان والتفاح والباذنجان والبندورة وعرنوس الذرة الصفراء نكون قد أهملنا الناحية الوظيفية في تدريس العلوم . وقد وردت مقترحات عديدة بهذا الصدد في قسم كيفية مواءمة المناهج للريف اللبناني.

طريقة عرض المواد والتجارب أمام التلاميذ :وقد لا تساعد الظروف المدرسية للطلاب وخاصة في الريف على اجراء التجارب بأنفسهم أو تفحص بعض المواد مباشرة. وفي أحوال كهذه نقترح أن يقوم المدرس نفسه بعرض المواد على الطلاب أو اجراء التجربة أمامهم خلال تدريس المادة في قاعة الصف . وبهذه الطريقة يتحقق نوع من الخبرات العلمية لدى الطلاب بالاضافة الى تسهيل عملية استيعاب المادة الدراسية. ومسؤولية توفير المواد ووسائل عرض التجارب تقع الى درجة ما على عاتق المعلم لأن معظم هذه الوسائل غير نظامية في المرحلة الابتدائية والمتوسطة وهي متوفرة في البيئة المحلية.

ومن الشروط التي يجب توافرها في عرض التجارب أن تشاهد التجربة من قبل جميع الطلاب في الصف ، وأن يكون النجاح فيها مضمونا مسبقا ، وألا تستمر العملية أكثر من بضع دقائق فقط . وفي المنهج الحالي وخاصة في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية والمتوسطة أمثلة عديدة عن التجارب التي يمكن عرضها أمام التلاميذ .

التدريس الميداني والجولات العلمية : ان دراسة البيئة في محيط القرية اللبنانية وما فيها من نباتات وحيوانات وبعض المقترحات الأخرى التي قدمناها لملاءمة مناهج العلوم للريف اللبناني كلها تحتاج الى مشاهدات ميدانية عن طريق القيام بجولات علمية منتظمة أو القيام بزيارات الى المزارع والمشاتل والمعامل القريبة. وتجدر الاشارة الى أن امكانية القيام بتدريس ميداني للمادة العلمية هي من مميزات المدارس الريفية. وهذه الطريقة فعالة ولكنها تتطلب تأمين الترتيبات اللازمة لسلامة التلاميذ .

التدريس الميداني والجولات العلمية : ان دراسة البيئة في محيط القرية اللبنانية وما فيها من نباتات وحيوانات وبعض المقترحات الأخرى التي قدمناها لملاءمة مناهج العلوم للريف اللبناني كلها تحتاج الى مشاهدات ميدانية عن طريق القيام بجولات علمية منتظمة أو القيام بزيارات الى المزارع والمشاتل والمعامل القريبة. وتجدر الاشارة الى أن امكانية القيام بتدريس ميداني للمادة العلمية هي من مميزات المدارس الريفية. وهذه الطريقة فعالة ولكنها تتطلب تأمين الترتيبات اللازمة لسلامة التلاميذ.

طريقة المشروعات العلمية : يمكن اعتماد طريقة المشروعات أحيانا بدءا بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي وذلك على أساس فردي أو بفرق صغيرة من التلاميذ بغية دراسة موضوع معين في نطاق خارج عن الدوام المدرسي. ومن أمثلتها دراسة حرفة أو صناعة موجودة في القرية أو في جوارها، تحضير مجموعات عن أنواع القمح أو أشكال أوراق النباتات، أو كيفية تحضير الخلّ من التفاح وقشوره، أو تربية دودة الحرير، أو دور الماعز في تعرية التربة.

ومن حسنات هذه الطريقة تعويد التلاميذ على الثقة بأنفسهم واكسابهم المهارات العلمية والفنية ومساعداتهم للتعمق في دراسة موضوع معينومن ثم التفاعل مع المجتمع الذي يعيشون فيه.

المشاركة في الاعمال الزراعية : وهذه الطريقة أيضا من مميزات المدارس الريفية. ويمكن أن تتمّ المشاركة في الاعمال الزراعية البسيطة اما في حديقة المدرسة أو في مزرعة تخصّ أهل أحد الطلاب. ومن الاعمال المناسبة ما يلي: جمع الخضروات، قطف بعض المحاصيل، توضيب الفاكهة، رى المزروعات، تربية الدجاج، العناية بالشتلات، استنبات بذور نباتات الزينة، وتحضير العلف.

ان المشاركة في الاعمال الزراعية وخاصة في المرحلة المتوسطة تعطي بعدا حقيقيا لبعض المواضيع التي يدرسها الطلاب في منهاج العلوم وتجعلهم يشعرون بأن لهم دور فعال في المجتمع الريفي.

القيام بتطبيقات علمية في حديقة المدرسة: ان دراسة النباتات والحيوانات الأهلية في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة تتطلب القيام بتجارب عديدة ومتابعتها لمدة من الزمن. وأفضل مكان لهذه الأنشطة هو وجود حديقة صغيرة في المدرسة أو في جوارها حيث يستطيع التلاميذ القيام بالأعمال التطبيقية المناسبة باشراف مدرس العلوم ورعايته. وتأسيس حديقة من هذا النوع يحتاج الى قرارات من الهيئات التربوية المحلية والمركزية بالاضافة الى رصد ميزانية صغيرة لتغطية النفقات النثرية.

ان الفائدة المتوخاة من التطبيقات العملية في حديقة المدرسة لكبيرة حقا اذا أحسن استخدام هذه الطريقة وخاصة بالتعاون مع مرشدين زراعيين من مؤسسات الدولة.

الوحدات الدراسية المساندة: من المستحدثات الهامة في التربية العلمية ظهور وحدات دراسية مساندة تطبع بشكل كتيبات صغيرة وتوضع في متناول الطلاب والمعلمين، وتسمى بالانكليزية (Science Background Modules). ويبحث كل كتيب موضوعا معينا، ويكون مزودا بأحدث المعلومات والصور والرسوم ومتوافقا مع مستوى الطلاب، ولا يزيد عدد صفحاته عن ٣٢ صفحة، ومنه ما يكون في حدود ١٦ صفحة.

من الخصائص التعليمية لهذه الكتيبات المساندة ما يلي: (أ) يستطيع الطالب أن يختار الكتب حسب ميوله الدراسية وحاجته الى محتوياته، (ب) يمكن للمعلم أن يوجه الطلاب في اختيار الكتيبات المناسبة، (ج) تكوّن الوحدات الدراسية المساندة بمجموعها مكتبة صغيرة للمطالعة وتنمي في نفوس الطلاب حب الاستطلاع والتعمق، (د) يمكن أن تعالج هذه الكتيبات مواضيع مختلفة لها صلة بالتربية العلمية ومنها التنمية الريفية والزراعية والتكنولوجية، (هـ) محتويات هذه الكتيبات ليست جزءا من المناهج الرسمية، بل هي مواد مساندة لها، ولذلك لن يكون الطالب ملزما بها في الامتحانات.

ونقترح أن تصمم في بادىء الأمر مجموعة صغيرة من هذه الوحدات الدراسية المساندة لتدريس العلوم وتوزع على المدارس. ومن ثم تضاف اليها كتيبات أخرى بالتدرج لكي تصبح فيما بعد فعلا مكتبة صغيرة للمطالعة العلمية. ومن المواضيع المناسبة لمشروع كهذا، نقترح على سبيل المثال ما يلي: صناعة الملح في لبنان، الطيور المهاجرة وأهميتها، طرائق حفظ التربة، المحاصيل الزراعية الصناعية، قصة الماء في لبنان، كيف تنوع الفاكهة، المكننة الزراعية، الصناعات الغذائية، واستخدام الطاقة الشمسية.... الخ.

ومن فوائد استخدام الوحدات الدراسية المساندة في طرائق تدريس العلوم كونها تعطي ديناميكية مستمرة للمناهج التعليمية باعتبار أن تغيير أو تعديل المناهج الرسمية ليس بالأمر السهل ويستغرق زمنا طويلا في بلدنا. ومن واجبنا أن نشير الى أن هذا المشروع لا يتحقق الا بموافقة وزارة التربية ورعايتها.

المختبر المتنقل داخل المدرسة : من الطرائق المستخدمة في تدريس العلوم عرض بعض التجارب أمام الطلاب ، كما أشرنا اليه في مقطع سابق . ويسهل هذا الأمر كثيرا اذا وجد في المدارس الريفية مختبر متنقل. وهو مكوّن بصورة عامة من خزانة على شكل طاولة تحتوى على بعض المواد العلمية والعدة والأجهزة الاساسية ، ويمكن دفعها بسهولة من غرفة الى غرفة أخرى. وقد صمّم مختبر متنقل من هذا النوع في المركز التربوى للبحوث والانماء التابع لوزارة التربية في بيروت . فنتمنى توزيع هذه الوسيلة على المدارس الريفية في لبنان لتكون حافزا على تطوير طرائق التعليم عندنا.

تدريب المعلمين لتدريس العلوم في المدارس الريفية

ان الاتجاهات التربوية تفترض أن يكون معلم المدرسة الابتدائية قادرا على تدريس جميع المواد التعليمية المعينة لكل صف من صفوف هذه المرحلة ، وتعتبر المعلم في المدرسة المتوسطة معلما متخصصا لتدريس مادة واحدة أو مادتين متصلتين، فمعلم العلوم مثلا قد يدرس أيضا مادة الرياضيات ومعلم التاريخ قد يدرس مادة الجغرافيا . غير أن الواقع التعليمي يقودنا الى القول أنه في المدى الطويل يصبح معلم مادة العلوم في المرحلة الابتدائية متخصصا نوعا ما في مادته التعليمية. ولذلك فاننا نبحث موضوع تدريب المعلمين لتدريس العلوم في المدارس الريفية على المستويين معا ، الابتدائي والمتوسط . كما أننا نعرض المقترحات في ثلاثة أقسام. في القسم الأول نذكر بقليل من التفاصيل الكفاءات والمواقف الضرورية لتدريس العلوم في المدارس الريفية ، وفي القسم الثاني نلقي نظرة على الأوضاع الحاضرة وحدودها الكمية ، وفي القسم الثالث نستعرض كيفية معالجة تدريب المعلمين وتطوير مؤهلاتهم.

الكفاءات والمواقف الاساسية اللازمة : يعتبر المعلم عندنا أن العلوم مجموعات من المعارف يجب عليه أن ينقل الى طلابه ما هو مقرر منها في المناهج. هذا ما تلقّنه وهو تلميذ، وهكذا يفعل هو بدوره كمعلم. ان من أولويات التأهيل أن يتفهم المعلم ولو بصورة مبسطة طبيعة العلم والتكنولوجيا الحديثة. من الضرورى أن تنسجم طرائق التعليم مع منهجية البحث العلمي. لذلك ندعو الى قيام منهج تدريبي يهدف الى مساعدة المدرس على تكوين تفهم مبدئي للعلاقة الوثيقة الموجودة بين المعرفة العلمية وعمليات البحث العلمي. ولن يستطيع مدرس العلوم من تطوير طرائق التعليم التي يستخدمها في عمله دون هذه الخلفية الأساسية.

كما أنه يجب أن يتكوّن لدى معلم العلوم مفهوم شامل عن الاعتماد المتبادل بين العلم والتكنولوجيا الحديثة. فالتطور الزراعي والصناعي

يعتمدان على التطبيقات العلمية . ويعيش الطلاب في بحر من المنتوجات التكنولوجية ، وهناك العديد من الأمثلة عن ذلك في مناهج العلوم التي طوّرت لتلائم الريف اللبناني . ولمعلم العلوم دور كبير في اظهار التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع . ومن الضروري أن تشمل ثقافة معلم العلوم تفهما متبصرا لتراثنا الحضاري وخاصة بما يتعلق بالزراعة والحرف القروية والمهن الصناعية المحلية التي تؤلف القاعدة التاريخية للتكنولوجيا المعاصرة ، فيبين لتلاميذه من خلال مادة العلوم امكانية تطوير هذا التراث لتتلائم مع التقدم التكنولوجي .

ولقد تبين لنا من ملاحظاتنا خلال عقدين من العمل الميداني أن معلمي العلوم في المدارس الابتدائية وفي المدارس المتوسطة بصورة عامة يحتاجون الى المزيد من المعلومات العلمية اما لأن مستوى التحصيل الاكاديمي لديهم لم يكن كافيا أو لأن دراستهم كانت في فرع واحد من فروع العلم ، هذا اذا صرفنا النظر عن النمو المستمر في العلوم . ولذلك من الضرورة تزويد المعلمين في المدارس الريفية بالمعلومات العلمية المناسبة وبشتى الطرق ليتمكنوا من القيام بعملهم التعليمي على وجه أفضل .

ان تزويد الطلاب بالخبرات العلمية هو أحد الأهداف العامة لمناهج العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة . وتحقيق هذا الهدف يستوجب أن يكون لدى المدرس نفسه المهارات العلمية والدراية العملية للقيام بالتجارب والأنشطة المختلفة المقترحة في هذه الدراسة أو الموجودة أصلا في المناهج الحالية . ولكن وضع المعلمين أبعد بكثير من المستوى المطلوب ، اذ ليس لدى معظمهم المهارات العلمية أو الدراية العملية . وان لم يعالج هذا الواقع فلا أمل من تطوير المناهج التعليمية واستحداثها بشكل فعال في المستقبل القريب ، وسوف يبقى التعليم في اطار تلقين المعلومات والمهارات الفكرية ويستمر الطلاب بالاهتمام في التعلم اللفظي .

كما أن هناك حاجة الى تدريب معلمي العلوم في المدارس الريفية على كيفية اكتساب المهارات التعليمية العامة وخاصة استخدام الوسائل السمعية - البصرية ، والمشروعات التعليمية ، والجولات التربوية ، وتحضير بعض المواد والمجموعات العلمية من البيئة المحلية . وأكثر المعلمين بحاجة الى هذه المهارات هم الذين يدخلون سلك التعليم عن طريق التعاقد مع وزارة التربية دون تأهيل مهني فيتمّ تدريبهم أثناء الخدمة .

ومن أهم عناصر التدريب والتأهيل اقناع المعلم بالنظرة الحديثة الى ماهية المنهج التعليمي في مادة العلوم . ان تلقين المعلومات العلمية

للتلاميذ ليس الا جزءا تقليديا من عمل مدرس العلوم. أما الاتجاه المعاصر في المنهج التعليمي فانه يعتبر عملية التعليم والتعلّم نشاطا مستمرا يشترك فيه التلميذ بشكل فعّال ويستكشف المفاهيم العلمية الأساسية بنفسه من خلال المشاهدة والتجربة والملاحظة الميدانية. ويقوم المدرس وخاصة في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بدور المرشد والمنظم للأنشطة التعلمية التي يمارسها التلميذ لادراك الأهداف المتوخاة من دراسة العلوم. كما أنه يجب أن يقتنع المعلم بأن العديد من المواد والوسائل التي يمكن أن يستخدمها في عملية التعليم والتعلم متوافرة في البيئة الريفية وما عليه سوى التعرف عليها واتقان كيفية الاستفادة منها في عمله المدرسي. ومن مميزات معلم العلوم في المدرسة الريفية أن يبدي موقفا ايجابيا تجاه الحياة في القرية، فله دور ريادي ولو في نطاقمحدود في تطوير المجتمع القروي . ولذلك نقترح أن يحتوي برنامج التدريب والتأهيلوحدة خاصة عن كيفية الاتصالو التعاون مع سكان القرية.

<u>نظرة الى معطيات التدريب الحاضرة</u>: يتبين لنا من مراجعة الاحصاءات التي وردت في هذه الدراسة (صفحة ١٢) أن عدد المدرسين كان حوالي عشرين ألفا في المدارس الرسمية الابتدائية والمتوسطة في عام ١٩٨٣، وبينهم تقريبا خمسة آلاف متعاقد . كما تأكد لنا (صفحة ٣٧) أن ٥٠ ٪ من هؤلاء المعلمين غير مؤهلين مهنيا، وتزيد هذه النسبة في مدارس القرى لكون المؤهلين منهم يدرسون في المدارس الواقعة في المدن . نستنتج مما تقدم أن عدد المعلمين والمعلمات الذين هم بحاجة الى تدريب وتأهيل أثناء الخدمة يبلغ حدود عشرة آلاف مدرس . وهنا نتساءل: ما عدد مدرسي العلوم الذين يلزمهم التدريب، وخاصة التأهيل لتعليم العلوم الملائمة للريف اللبناني ؟

لقد أشرنا في بداية هذه الدراسة الى وجود ١٣٤٥ مدرسة رسمية ابتدائية ومتوسطة في لبنان . وعلى ضوء هذه المعطيات نظن أن عدد مدرسي العلوم الذين يحتاجون الى تدريب موجه أثناء الخدمة سيكون تقريبا ٢٠٠٠مدرس، وفيما يلي بعض المقترحات عن كيفية معالجة هذا الأمر.

<u>كيفية معالجة تدريب المعلمين وتطوير مؤهلاتهم</u>:

يتمّ اعداد المدرسين للمدارس الابتدائية الرسمية والمتوسطة في دور المعلمين والمعلمات . ومناهج الدراسة في هذه المعاهد، كما بيّنّا في الفصل الأول، مطوّرة ومناسبة للأهداف التربوية في لبنان ؟ انما تحتاج الى تركيز أكبر على المهارات العلمية والعملية. ويجدر بنا أن نشير الى وجوب اعادة النظر بنظام الدور المتوسطة بهدف تقليل التسرب الى التعليم الثانوي.ومهما

يكن فان دور المعلمين والمعلمات هي المعاهد الرسمية الصالحة لاعداد الكوادر المستقبلية. ولكن ازدياد عدد المدارس الرسمية بسبب الضغط الاجتماعي أدى الى دخول المئات بل الآلاف من المدرسين الى القطاع التربوى دون تدريب أو تأهيل مهني. ولذلك أصبح تدريب المعلمين أثناء الخدمة وتطوير مؤهلاتهم وخاصة في ميدان تدريس العلوم أمرا ملحا.

ان تطوير مؤهلات مدرسي العلوم وكفاءاتهم التعليمية يتأثر مباشرة بالاتجاهات المستحدثة في التربية العلمية وأهدافها العامة وبالتغييرات التي تقررها وزارة التربية بالنسبة الى المناهج الدراسية في العلوم. وهذا الواقع التربوى يقود الى مبدأ أساسي وهو أن تدريب معلمي العلوم خلال الخدمة عملية دورية قد يتكرر كلما دعت الحاجة اليه. ومواءمة المناهج التعليمية في مادة العلوم للريف اللبناني مثال بارز عن وجوب تطبيق هذا المبدأ. ومن رأينا أن النظام المفضل لتدريب مدرسي العلوم في المدارس الواقعة في الريف اللبناني يجب أن يقوم على ثلاث مراحل وظيفية وهي : اعداد الموجهين القياديين، تدريب المدرسين، ومتابعة عملهم في المدارس.

لقد أصبح الموجه التربوى، وليس المفتش التربوى، عنصرا فعالا في تطوير مادة التعليم وتحسينها في المدارس. فمن واجبات موجه العلوم مثلا أن يقوم بتدريب مدرس العلوم عند الضرورة ومتابعة عمله خلال التدريس وتقديم الارشادات والتوجيهات اللازمة له لكي يتمكن المدرس من تحقيق أهداف التربية العلمية مع طلابه في المدرسة. ولا يوجد في لبنان في الوقت الحاضر هيئة من موجهي العلوم للقيام بالوظائف المذكورة. ولذلك نقترح أن تتعاون وزارة التربية وبالأخص المركز التربوى للبحوث والانماء مع الجامعات والكليات المتخصصة لتدريب عدد من القياديين لكي يقوم هؤلاء بدور الموجهين في المرحلة الأولى من تدريب المعلمين وتطوير مؤهلاتهم. ونعتقد أنه من الضرورى في المدى البعيد وجوب معهد خاص لاعداد الموجهين التربويين في جميع المواد التعليمية.

أما الدورات التدريبية اللازمة لمساعدة مدرسي العلوم على اكتساب الكفاءات والمواقف الاساسية فيمكن أن تقام على نمطين. النمط الأول يكون حسب نظام الدورات التدريبية خلال عطلة الصيف والتي تدوم من أربعة الى ثمانية أسابيع، ويشترك في هذه الدورات فئات معينة من المدرسين. أما النمط الثاني فيكون حسب نظام الدورات التدريبية خلال السنة المدرسية. وقد تدوم هذه الدورات المبرمجة خصيصا لحاجات مدرسي العلوم سنة واحدة أو سنتين. ومن الأمثلة الناجحة لهذا النمط نذكر النظام الذى استخدم في معهد أونروا - اليونسكو للتربية (UNRWA-UNESCO Institute of Education,1970).

ولكي تنجح عملية التدريب يستوجب تحقيق الشروط التالية : توفير حافز مادى أو معنوى لتشجيع المدرس المتدرب، وتقييم تحصيل المتدرب بشكل منتظم، وقيام متابعة مناسبة للعمل التعليمي الذى يمارسه المدرس أثناء التدريب أو من بعده . والمتابعة ، بصورة خاصة ، هي عملية اتصال مباشر مع المعلمين، يقوم بها موجه العلوم ، كما ذكرنا أعلاه ، وفي معظم الأحيان تجرى المتابعة في المدرسة التي يعمل فيها المعلم .

ان تدريب المعلمين أثناء الخدمة ، وخصوصا عندما يكون على نطاق واسع ، كما هي الحال مع معلمي العلوم في المدارس الريفية ، يتطلب الاستعانة بوسائل الاتصال العامة ، ونقصد بها البث الاذاعي والتلفزيون واستخدام شرائط الفيديو والمنشورات الدورية والمطبوعات المختلفة ومنها الوحدات الدراسية المساندة التي ورد ذكرها .

الفصل الثالث

نظرة ختامية: امكانية تطبيق المناهج المقترحة في لبنان وغيره من البلدان العربية

لقد قدمنا في الفصل الثاني من هذه الدراسة مقترحات محددة عن كيفية مواءمة مناهج العلوم الحالية للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة للمناطق الريفية في لبنان وألحقنا بها منهجا أساسيا في العلوم للمدارس الريفية. كما بحثنا الطرائق المناسبة لتدريس هذه المادة وكيفية تدريب المدرسين وتطوير مؤهلاتهم التعليمية. والآن في ختام هذه الدراسة نبدي بعض الملاحظات عن امكانية تطبيق المقترحات في لبنان وفي البلاد العربية الأخرى.

المناهج المقترحة وامكانية تطبيقها في لبنان

ان قطاع التربية والتعليم في لبنان بحالة غير طبيعية في الوقت الحاضر بسبب الأحداث الأمنية المخربة التي تمر على البلاد منذ أكثر من عشر سنوات. لقد أدت هذه الأحداث الى متغيرات عديدة في المجتمع اللبناني والوطن عامة. ونوّد الاشارة الى بعض المتغيرات التي قد تكون بصالح التربية والتعليم في المدى القريب وخاصة بصالح امكانية احداث بعض الاصلاحات في تعليم العلوم في مدارس الريف.

لقد بني النظام التربوي منذ عهد الانتداب ومن ثم في عهد الاستقلال على أساس المركزية المطلقة. فجميع القرارات التربوية والصلاحيات محصورة بوزارة التربية في بيروت. وبسبب الأحداث المتلاحقة في الاعوام الأخيرة ظهر اتجاه نحو التحرر من هذه المركزية الخانقة. وأخذت المناطق المختلفة تمارس بعض الصلاحيات بمبادرة من الفعاليات المحلية. فاذا ترسخت هذه الممارسات بصورة رسمية فيما بعد تكون الهيئات التربوية المحلية بوضع أنسب لاتخاذ القرارات الفعالة بغية تحسين الوضع التعليمي في المدارس الريفية في مناطقها. وقد تكون مواءمة تعليم العلوم للريف اللبناني أحد أوجه التحسين في هذا الوضع.

ورغم الركود السائد في المؤسسات التربوية بسبب الظروف القاهرة فان هناك بوادر اهتمام جدي بوجوب تطوير النظام التربوي والمناهج في سبيل بناء لبنان الغد. ويظهر هذا الاهتمام في الأوساط الرسمية والفعاليات السياسية وبين قادة الفكر في ندواتهم ومؤتمراتهم. ومن هذه البوادر على الصعيد الرسمي نذكر مشروع تجميع المدارس في المناطق الريفية الذي توقف بسبب الاحداث، والمشاريع التجريبية التي تقوم بها مديرية التعليم الابتدائي ونقصد بذلك التعرف المهني والتربية الصحية في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة. وتجدر الاشارة أيضا الى المجهود الذي يبذله المركز التربوي

للبحوث والانماء في اعداد المعلمين وتدريبهم وفي تطوير تدريس اللغات والعلوم والرياضيات في المدارس الابتدائية والمتوسطة. ونذكر أيضا على صعيد التعليم الخاص التجربة الناجحة التي قامت بها مديرية التعليم لمدارس المقاصد الخيرية الاسلامية في بيروت في تدريس العلوم باللغة العربية وفي المرحلة المتوسطة. ونعتقد بأن هذه الحيوية والرؤية المستقبلية في ميدان التربية والتعليم هما من العوامل الهامة التي ستؤدي الى تطبيق الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية في مدارس الريف أسوة بما قد يحدث في المدارس الواقعة في المدن .

ومن رواسب الاحداث الجارية على الساحة اللبنانية التغيرات الجذرية التي طرأت على الوضع الديموغرافي ، ومن أهمها التداخل السكاني بين أبناء القرى وأهل المدن، مما أخذ يؤثر على الأنماط المعيشية والاوضاع المدرسية. فأصبح بعض القرويين مستخدمين بينما كانوا أرباب مصالحهم الزراعية. كما بدأ العديد من أهل المدن يعودون الى قراهم الأصلية ويستثمرون مدخراتهم في الأعمال الزراعية والعمرانية. فتتساءل: ماذا تعني هذه الأوضاع المتحركة بالنسبة للتربية العلمية في مدارسنا؟ ان هناك شعورا متزايدا بوجوب تنمية الريف اللبناني واستثمار خيرات هذه الأرض مع الحفاظ عليها من عبث الانسان . وللتربية العلمية في مدارسنا دور أساسي بهذا الاتجاه . وفي المجال النظري يتبين لنا أن مناهج تدريس العلوم في الريف وفي المدن أصبحت أكثر تقاربا في أهدافها العامة ويبقى التباين بينهما على مستوى الأمثلة التطبيقية والأنشطة التعلمية. وهذا ما قصدنا اليه بدرجة كبيرة في مقترحاتنا عن ملاءمة تدريس العلوم للريف اللبناني. كما أنه أصبح المدرس في نظرنا أكثر تقبلا للمكوث في القرية وخاصة لأنه في معظم الحالات من أبناء المنطقة نفسها، ويساعد ذلك على تدريب المعلمين وتأهيلهم.

امكانية تطبيق المناهج المقترحة في البلدان العربية الأخرى

نستدل من الاحصاءات المختلفة أن غالبية سكان الدول العربية هم ريفيون ويسكنون الريف في الوقت الحاضر وأن النزوح من القرى الى المدن ظاهرة مستمرة قد تؤدي الى تدني نسبة سكان الريف الى أقل من ٤٥ ٪ من مجموع السكان في العام ٢٠٠٠ م (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: مشكلات التعليم في الريف العربي ، ص ١٠، وصلاح يعقوب في التربية الجديدة ، العدد ٢٨، ص ٥٣). وتنمية الريف من أهداف الوزارات المعنية في جميع الأقطار العربية. ولا تكتمل التنمية الريفية الا اذا ارتبطت بتنمية العنصر البشري فيها عن طريق توفير التعليم المناسب ، النظامي منه وغير النظامي

(صلاح يعقوب ، التربية الجديدة ، العدد ٢٨، ص ٥٣).

ان التربية العلمية عنصر وظيفي فعال في تنمية العنصر البشرى في جميع بلدان العالم. ويلاحظ أن التربية العلمية في كل قطر من الأقطار العربية موحدة ، أى أن مناهج تدريس العلوم في مدارس الريف شبيهة بمناهج تدريس العلوم في المدارس الواقعة في المدن، وذلك على أساس تحقيق تكافؤ المناهج التعليمية لجميع المواطنين. ولكن التربية العلمية تفترض بشكل عام وجوب تكيف مناهج تدريس العلوم وخاصة في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة مع الظروف المحلية وحاجاتها الاساسية. ولذلك نقول أن امكانية تطبيق المناهج المقترحة لملاءمة تدريس العلوم للريف العربي تتوقف أولا على قبول مبدأ الملاءمة من قبل النظام التعليمي في كل قطر.

ولدى مقارنة محتوى المناهج المقترحة للريف اللبناني مع محتوى مناهج العلوم في بعض الأقطار العربية وبالتحديد مع مناهج العلوم في دول الخليج العربي والأردن تبين لنا أن هناك نسبة كبيرة من الاتفاق بين المناهج ، ٦٠ ٪ تقريبا بالنسبة لمناهج العلوم في المرحلة الابتدائية و ٤٠ ٪ تقريبا بالنسبة لمناهج العلوم في المرحلة المتوسطة (راجع مثلا الدراسة المقارنة لمناهج العلوم التي قام باعدادها المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، ١٩٨٣، الصفحات ٣٧ - ٤٠ و ١١١ - ١١٥). ان مجال الاتفاق في المحتوى يقودنا الى التاكيد بامكانية تطبيق المناهج المقترحة لملاءمة تدريس العلوم للريف اللبناني في البلدان العربية أيضا وذلك بعد ادخال التعديلات اللازمة لتكييف الأمثلة التطبيقية مع الظروف البيئية والتكنولوجية في كل قطر .

والعقبة الرئيسية في تطبيق المناهج المقترحة هي تدريب المعلمين وتأهيلهم لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة بالطرائق المناسبة للمدارس الريفية. وتعتمد عملية التدريب والتأهيل على توفر الكفاءات الادارية والتوجيهية بكل قطر من الأقطار العربية.

وأملنا أن تنال المقترحات التي تقدمنا بها لتطوير تدريس العلوم في المناطق الريفية اهتمام الأوساط التربوية الرسمية والخاصة في لبنان وفي البلدان العربية الأخرى.

المراجع باللغة العربية

أبو شقرا، غازي . "مدخل العلوم المتكاملة في التربية العلمية داخل المدرسة وخارجها"، التربية الجديدة، العدد ٣٣ ، أيلول/ كانون الأول، ١٩٨٤ ، ص ٥٥ - ٧٧ .

اسماعيل، عادل . "الوضع في الريف اللبناني"، في التربية ونهضة الريف العربي: الحلقة الدراسية الرابعة لدراسة المشكلات التربوية في البلدان العربية"، الجامعة الأمريكية في بيروت ،دائرة التربية ، بيروت ١٩٥٨ .

ايرفد. لبنان يواجه تنميته: ملخص دراسة ايرفد الأولى ١٩٦٠-١٩٦١، معهد التدريب على الانماء، بيروت ، ١٩٦٣ .

بشور، منير. بنية النظام التربوي في لبنان . المركز التربوي للبحوث والانماء، بيروت ، ١٩٧٣ .

شيودوري، جورج. تخطيط التلميذ اللبناني لمستقبله المهني، المركز التربوي للبحوث والانماء ، بيروت ، ١٩٧٩ .

الجمهورية اللبنانية ، المركز التربوي للبحوث والانماء ، الكتاب المدرسي الوطني :

- العلوم للسنة الأولى الابتدائية ، بيروت ، ١٩٧٣ .
- العلوم للسنة الثانية الابتدائية ، بيروت ، ١٩٧٣ .
- العلوم للسنة الثالثة الابتدائية ، بيروت ، ١٩٧٤ .
- العلوم للسنة الرابعة الابتدائية ، بيروت ، ١٩٧٤.
- العلوم للسنة الخامسة الابتدائية ، بيروت ، ١٩٧٥ .

الجمهورية اللبنانية ، وزارة التربية الوطنية والفنون الجميلة. مناهج التعليم في المرحلة المتوسطة (المرسوم رقم ١٤٥٢٨). بيروت ، ١٩٧٠ .

الجمهورية اللبنانية ، وزارة التربية الوطنية والفنون الجميلة ، مناهج التعليم في المرحلة الابتدائية (المرسوم رقم ٢١٥١). بيروت ، ١٩٧١ .

الجمهورية اللبنانية ، المركز التربوي للبحوث والانماء ،منهاج الشهادة التعليمية الثانية ،فرع الرياضيات والعلوم المندمجة ، بيروت ١٩٧٤ .

الجمهورية اللبنانية، المركز التربوي للبحوث والانماء، منهاج البكالوريا التعليمية لحملة البكالوريا اللبنانية - القسم الثاني. بيروت، ١٩٧٧ .

الجمهورية اللبنانية، وزارة التربية الوطنية والفنون الجميلة، مديرية التعليم الابتدائي. التعليم الرسمي الابتدائي والمتوسط لعام ١٩٨٢/١٩٨٣، بيروت، ١٩٨٤ .

الجمهورية اللبنانية، وزارة التربية الوطنية والفنون الجميلة، مديرية التعليم الابتدائي. التعليم الرسمي الابتدائي والمتوسط لعامي ١٩٨٠ و١٩٨١. بيروت، ١٩٨٣ .

الجمهورية اللبنانية، وزارة التربية الوطنية والفنون الجميلة، مديرية التعليم الابتدائي،

- التعليم الرسمي : واقع وآفاق . بيروت، ١٩٨٣ .
- الدراسات الاحصائية، بيروت، ١٩٨٣ .
- تجميع المدارس : الخريطة المدرسية الجديدة، بيروت، ١٩٨٣ .
- التعرف المهني، بيروت، ١٩٨٣ .
- التربية الصحية، بيروت، ١٩٨٣ .

خلف، عبد الرحيم وصلاح يعقوب، "التعليم من أجل تنمية ريفية متكاملة في البلدان العربية". التربية الجديدة، العدد ٢٥، كانون الثاني/نيسان ١٩٨٢، ص ٢٦ - ٤٥ .

عازوري، سيمون، "بعض المعينات التربوية لتعليم العلوم في المرحلة المتوسطة"، ورقة أعدت لورشة العمل شبه الاقليمية في الوسائل والتقنيات والأجهزة التربوية، أقامها مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية في تونس، ٣٠ أكتوبر - ٣ نوفمبر ١٩٨٣ .

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مشكلات التعليم في الريف العربي . تونس، ١٩٨١ .

مكتب التربية العربي لدول الخليج، دراسة مقارنة لمناهج العلوم في المرحلتين الابتدائية والاعدادية (المتوسطة) بدول الخليج العربي، دراسة أعدت للحلقة الدراسية لتطوير مناهج وكتب العلوم والرياضيات في المرحلتين الابتدائية والاعدادية بدول الخليج العربي التي عقدت في الكويت، ٢٦ - ٢٩ سبتمبر/أيلول، ١٩٨٣ .

مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، تأملات في مستقبل التعليم في المنطقة العربية خلال العقدين ١٩٨٠ - ٢٠٠٠، وثيقة العمل الرئيسية للندوة الاقليمية حول مستقبل التعليم في البلدان العربية ،٧-٩ تشرين الأول ، ١٩٨٠ . بيروت ، ١٩٨٠ .

يعقوب ، صلاح. "التعليم والتنمية الريفية المتكاملة : سياسات واستراتيجيات وممارسات عربية"، التربية الجديدة ، عدد ٢٨، كانون الثاني/نيسان ١٩٨٣، ص ٥٣ - ٧٢ .

يوسف ، عبد القادر. "دور القيادات التربوية ذات الآثار المتضاعفة في تدريب المعلمين وغيرهم من العاملين في حقل التربية أثناء الخدمة باستخدام أساليب استحداثية متسارعة". المجلة العربية للتربية ، المجلد الرابع ، العدد ٢، سبتمبر ١٩٨٤ . ص ص ١٦٦ - ١٧٥ .

اليونسكو، المكتب الاقليمي للتربية في الدول العربية. التربية العلمية والتكنولوجية في التنمية الوطنية. نقله الى العربية أحمد شفيق الخطيب ، مكتبة لبنان ، بيروت ، ١٩٨٤ .

المراجع باللغة الاجنبية

Coombs, Philip, with Prosser, Roy C. and Ahmed, Mansoor. New Paths to Learning for Rural Children and Youth. U.S.A.: International Council for Educational Development, 1973.

Griffiths, V. L. The Problems of Rural Education. Paris: UNESCO, 1968.

Hage, Fouad G. Analysis of Science Classroom Interactions at the Intermediate Cycle in Beirut, Lebanon. MA Thesis, Department of Education, American University of Beirut. Beirut, 1980.

Khalaf, Samir. «Population and Family Planning in Lebanon: Problems, Perceptions and Programs.» Submitted to Research & Training Project on Cultural Values and Population Policy. Institute of Society, Ethics and the Life Sciences. Hastings center, N.Y., May 1978. (mimeo)

Lonsdale, Richard E., and Avery, William P. «Patterns in Rural Transformation: A Concluding Overview.» In Ivan Volgyes, Richard E. Lonsdale, and William P. Avery, (eds.). The Process of Rural Transformation: Eastern Europe, Latin America, and Australia. New York: Pergamon Press, 1980.

Minestère de l'Education Nationale, Direction de l'Enseignement Primaire. Dossier de l'Unité Pedagogique des Sciences, Beyrouth, 1983.

Ministry of National Education, Centre for Educational Research and Development. National Textbook:

_____ Physical Science: Intermediate One. Beirut, 1972.

_____ Natural Science: Intermediate two. Beirut, 1972.

_____ Man and His Environment: Intermediate Three. Beirut, 1974.

_____ Physical Science: Intermediate Four. Beirut, 1974.

_____ Life Science: Intermediate Four. Bierut, 1974.

Smith, Robert T. A Rural School, London: MacMillan Education Ltd., 1971.

Sher, Jonathan P. Rural Education in Urbanized Nations: Issues and Innovations. Boulder, Colorado: Westview Press, 1981.

UNESCO Regional Office for Education in Asia and Oceania. Linking science education to the rural environment - some experiences. Report of APEID Mobile Field Operational Seminar, Philippines and India, 13 August - 2 September 1979. Bangkok, 1980.

UNESCO Science and Technology Education Document Series:

#9 - Biological Systems, Energy Sources and Biology Teaching, Paris, Unesco, 1984.

#11 - Agriculture and Biology Teaching. Paris, Unesco, 1984.

#12 - Health Education and Biology Teaching. Paris, Unesco, 1984.

UNRWA. UNRWA - UNESCO Institute of Education, 1964-1970. Beirut: UNRWA, 1970.

Volgyes, Ivan. »Rural Transformation: A Field for Comparative Study.» In Ivan Volgyes, Richard E. Lonsdale, and William P. Avery, (eds.). The Process of Rural Transformation: Eastern Europe, Latin America, and Australia. New York: Pergamon Press, 1980.

صدر من هذه السلسلة

العدد	التاريخ	الموضوع	اعداد
١	مايو/١٩٨٤	القمر الصناعي العربي واستخداماته المستقبلية في مجال التربية والثقافة والتنمية	محمد هاشم الحسن المملكة الاردنية الهاشمية
٢	يونيو/١٩٨٤	دراسات حول تدريب واعداد العاملين في التربية في المنطقة العربية	مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية
٣	يونيو/١٩٨٤	التنمية والتربية في الوطن العربي	د. باسل البشاني جامعة بغداد
٤	يونيو/١٩٨٤	وضع المعلمين في المنطقة العربية	ناشر سارة ومراد جرداق
٥	يناير/١٩٨٥	مساهمة الاسلام في تطوير التعليم العالي	د. عمر التومي الشيباني
٦	فبراير/١٩٨٥	التخطيط المنسق لتطوير التعليم النظامي وغير النظامي في المنطقة العربية	د. هيمو مانتنن ترجمة كيرولس بسطورس
٧	مارس /١٩٨٥	أسباب تخلف التعليم في المناطق الريفية في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية	د. سعيد النوبان
٨	أبريل/١٩٨٥	الاعلام وسياسة التجديد التربوي بالاشارة الى الدول العربية	د. موريس صليبا
٩	مايو/١٩٨٥	دراسات حول تخطيط وتجديد التعليم العالي في الوطن العربي	د. عبد الله بوبطانة د. انطون رحمة د. عبد الله بوبطانة / هدى معوض
١٠	يونيو/١٩٨٥	أسباب تخلف التعليم في الريف السوداني والاستراتيجيات الوطنية المقترحة للتغلب على هذا التخلف	د. عصام أحمد حسون

صدر من هذه السلسلة

العدد	التاريخ	الموضوع	اعداد
١١	يوليو/١٩٨٥	نحو اعداد وتدريب العاملين في الوطن العربي	د. عبد القادر يوسف
١٢	أغسطس /١٩٨٥	دور الخلاوي في تنمية وتطوير المجتمعات المحلية	د. محمد عثمان السماني د. عصام أحمد حسون د. ب عبد الله حاتم عبد القادر
١٣	اكتوبر/١٩٨٥	التعليم التقني والفني في دول الخليج العربية	د. غانم سعد الله حساوى و أكرم جاسم حميد الجميلي
١٤	ديسمبر/١٩٨٥	طرائق انتاج واستخدام المواد التعليمية لأغراض التعلّم في المناطق الريفية	الأستاذ الطاهر العربي
١٥	فبراير/١٩٨٦	دراسات في التربية البيئية في المنطقة العربية	د. غازى أبو شقرا د. ادريس الضحاك د. جورج قرم
١٦	أبريل /١٩٨٦	دراسات حول التنمية والتربية في الوطن العربي	د. صليب روفائيل د. محمود قمبر
١٧	يونيو/١٩٨٦	المناهج اللبنانية لتعليم مادة العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة ومواءمتها للريف اللبناني	د. يعقوب نامق بمشاركة د. رؤوف غصيني