(DFE, 1995) والتي تطالب المعلمين بأن يرقوا لدى التلاميذ شعورا بالمسؤولية الشخصية عن الصحة والأمان في سياق العلوم. بالإضافة إلى ذلك فإن التغيرات التي تطرأ على مقررات تدريب المعلمين تعني أن المدارس تقبل بمزيد من المسؤولية عن تدريب المعلمين، ومن ثم فإنها بحاجة لأن تتأكد من أن المتدربين يحصلون على الفرص الملائمة لتطوير مساحات معينة من المعرفة والفهم كما تم تحديدها في معايير التدريب الأولي للمعلمين (ITT).

وبوضوح، فإن المدارس المشتركة في التدريب الأولي للمعلم ستحتاج لتعليم المتدربين كيف يعلمون الأنشطة العلمية ويديرونها إذ أنها تأخذ قدرا كبيرا من الاهتمام والانشغال الأماني والقانوني. فالمدارس التي لديها ثقافة أمان وسياسة أمان فعالة للعلوم ستكون في موقع أقوى لإنجاز تلك المتطلبات، بخلاف المدارس التي لا توجد فيها مثل تلك السياسة.

إعداد سياسة أمان خاصة بالعلوم في المرحلة الابتدائية:

جميع المدارس بحاجة لسياسة أمان إذا كان لها أن تساير تشريعات الأمان. وتشير نتائج دراسة أجراها الكاتب عام 1998 إلى أن كثير من منسقي العلوم في المرحلة الابتدائية يرحبون بالتوجيه والإرشاد الذي يساعدهم في تشكيل سياسة أمان للعلوم في المرحلة الابتدائية. وتمت مقابلة 7 منسقين علوم في المرحلة الابتدائية. اثنان يعملان في المدرسة الأولى (مدى عمرى 4 ـ11)، وواحد في مدرسة أدنى (مدى عمري 7 – 11) وواحد في مدرسة متوسطة (مدى عمري 8 – 12). وكان منسق العلوم في المرحلة الوحيد الذي تلقى تدريب INSET بخصوص الأمان في العلوم، وكانت تلك المدرسة الوحيدة التي كانت فيها سياسة أمان خاصة بالعلوم ملائمة وعاملة على أرض الواقع. وكما هو متوقع، فإن المصدر الرئيسي للمعلومات بخصوص موضوعات الأمان في العلوم في المدرسة الابتدائية (الذي تستخدمه 6 مدارس من 7 مدارس) كان دليل "كن آمنا". وكانت كل المدارس مدركة للحاجة

لتخطيط الأنشطة العملية للعلوم، مع وضع موضوعات وقضايا الصحة والأمان في الأذهان. ومع ذلك كان هناك اعتقاد خاطئ بأن هذا الكتيب يحتوي على سياسة علوم مقبولة. وبينما يعتبر التوجيه مناسبا وقيما، فإنه يمكن أن يسهم فقط في تنفيذ السياسة.

- إن سياسة الأمان ليست عبارة تصلح لجميع الطرق التي يمكن أن تطبق بها جميع أنشطة العلوم... بل تحدد الإجراءات ومجالات ومناخق المسؤولية لترقي العمل الآمن للمعلمين والتلاميذ على حد سواء.

والسياسة شكل مهم من أشكال التواصل داخل المدرسة تبدأ إجراءات ومناخق أو مجالات المسؤولية التي ترقي وتراقب ممارسات العمل الآمن لكل من المعلمين والتلاميذ على حدٍ سواء، مع مراعاة ظروفهم الخاصة. ويقترح فينسنت وبوروز (Vincent & Borrows, 1992) أن سياسة أمان العلوم تحتوي بشكل تخبيعي الأجزاء التالية:

- مقدمة تلخص قضايا الأمان في العلوم.
- مسؤوليات محددة لأفراد معينين من العاملين.
- مسؤوليات عامة لجميع العاملين.
- الإجراءات.
- مراجعات منتظمة.
- التلاميذ.
- قائمة من المصادر الأمانية.

المقدمة:

وهذه يجب أن تهيء المسرح وأن تؤكد على أن التشريع يتطلب من المدرسة أن يكون لديها سياسة أمان عامة، ونظرا لأن هناك اهتمامات أمانية خاصة مرتبطة بالعلوم العملي فمن المعقول أن يكون لديها سياسة محددة مرتبطة بالعلوم. وينبغي أيضا أن

تؤكد على مسؤولية جميع المشمولين بتدريس العلوم (بما فيهم معاون الفصل، والمعانون المتطوعون) لتنفيذ سياسة الأمان واتباع الإجراءات المستحسنة. وهذا يشمل:

- تخطيط الممارسة العملية وميدان العمل بحيث يتم التحكم في الخطر وتقليله إلى أقل درجة ممكنة.
- استخدام إجراءات آمنة دوما لتحقيق الأهداف التعليمية. وهذا لا يعني تجنب جميع جوانب الخطر، ولكن السيطرة على الخطر وإدارته بحيث يخبر التلاميذ ويتعلموا كيف يحددون ويسيطرون على المخاخر بأنفسهم.
- الإبلاغ عن أي شيء يبدو مهما.
- التعرف على التوجيه أو الإرشاد الآخر المتاح والمستخدم مثل دليل "كن آمنا" وإرشادات الهيئة التعليمية المحلية.

مسؤوليات محددة:

منسق العلوم هو الشخص الذي تفوض إليه جميع المسؤليات الشاملة عن العلوم في المدرسة، ولذا فمن الطبيعي أن يتوقع منه أن يتأكد من أن:

- سياسة الأمان يتم تحديثها باستمرار، وأن جميع المعنيين بتدريس العلوم مدركون لأهميتها ويتبعون التوجيهات المتضمنة فيها.
- جميع مصادر العلوم المستخدمة آمنة ومناسبة. فعلى سبيل المثال، مناقشة نموذج تقديرات الخطر بخصوص أي حيوانات ربما تربى في المدرسة والتجهيزات والمواد الكيماوية التي تستخدم في دروس العلوم.
- مصادر العلوم التي ربما تعرض التلاميذ للخطر يجب أن تخزن على نحو آمن.
- نشر المعلومات المتعلقة بقضايا الأمان على جميع من لهم صلة بالأمر.

- جميع من تشملهم أنشطة العلوم مدركون للممارسة المنتظمة والمستحسنة ويتبعونها. ويجادل تاوني (Tawney, 1992) بأن أكثر الطرق فعالية لفعل ذلك تشمل تفاصيل بخصوص الإجراءات الاحترازية الأمانية ذات الصلة في مشروعات العمل، وخطط الدروس، وأوراق العمل. ففعل ذلك ينقل معلومات الأمان إلى خور الاستخدام حيث يمكن لجميع المنخرخين في تخطيط أو تنفيذ الأنشطة العلمية أن يروها.

- جميع العاملين منخرخين في مراقبة وتقويم الممارسة وفي السياسة والإجراءات التي يتم تحديثها وتوصيلها لجميع المهتمين. وهذا يشمل تحديد وتعريف احتياجات INSET .

المسؤوليات العامة:

يشترك جميع المنخرخين في تخطيط وتدريس العلوم في المسؤولية عن:

- تنفيذ السياسة المتفق عليها في فصولهم. وسيحتاجون لأن يتأكدوا من أنهم يبنون ويشرفون على فصولهم بما يتوافق مع الممارسة المستحسنة. وهذا يشمل توفير التعليم المناسب (لجميع التلاميذ بما يتوافق مع احتياجاتهم)، وأن يتأكدوا من أن التلاميذ يعرفون ويفهمون على نحو كامل ما يتوقع منهم فعله، وأن لديهم القدرة على ذلك. وعندما يصبح الفصل بمثابة معمل العلوم، فمن المهم جدا توافر مستوى جيد من الإشراف. فالمعلمون بحاجة لمراقبة سلوك التلاميذ، وأن يدركوا احتياجاتهم المختلفة وظروفهم المتغيرة.

- تقديم نموذج جيد يقتدي به التلاميذ؛ كأن يرتدوا النظارات أو القفازات المطاخية عندما يكون ذلك ملائما.

- توفير فرص المنهج التي تشجع التلاميذ على تحمل المسؤولية عن أمانهم الخاص وعن أمان الآخرين. وهذا يشمل إصدار قواعد أمان وشرح معناها وتوضيح سبب أهميتها.

- الإبلاغ رسميا عن جميع الحوادث المرتبطة بالأمان بحيث يستطيع الآخرون أن يتعلموا منها. إن سياسة الأمان العامة بالمدرسة يجب أن تحتوى على إجراء لتسجيل مثل تلك الحوادث لاسيما المرتبطة بالعلوم على نحو خاص والتي يمكن أن تستخدم لتحديث معلومات الأمان المتضمنة.

- الإشارة إلى دليل الأمان المناسب، ونموذج تقديرات الأمان المناسب مثل الذي تقدمه الهيئات التعليمية المحلية، والنصوص التي تمت تزكيتها مثل دليل "كن آمنا" عند تنفيذ أنشطة العلوم العملية مع التلاميذ.

الإجراءات:

يجب أن تشمل السياسة تفاصيل الإجراءات الموجودة على أرض الواقع للتأكد من أن جميع المشمولين بتدريس العلوم يفهمون مسؤلياتهم ويوفون بها بحيث يتم استخدام وتنفيذ السياسة على نحو فعال. فعلى سبيل المثال يجب أن تحتوي على تفاصيل عن:

- إجراءات تعيين أعضاء جدد (بما في ذلك الأعضاء الجدد في هيئة التدريس والمعلمين المتدربين) وتفاصيل التدريب المستمر على إدارة الأمان المرتبط بالعلوم.

- تقرير عن تقدير الخطر وكيف يمكن أن يستخدم عندما ينفذ التلاميذ عملاً مفتوح النهاية ومشاريع في العلوم، بما في ذلك أي قياسات أو إجراءات خاصة لميدان العمل والأنشطة الخارجية.

- الإجراءات التي يجب أن تستخدم عند نقل وتركيب وإزالة الأجهزة المستخدمة في العلوم.

- كيف يمكن تدريب التلاميذ على الوعي بالأمان. قواعد محددة للسلوك أثناء الممارسة العملية.

- ما الذي يجب فعله إذا أساء التلاميذ التصرف في العلوم العملية وعرضوا أنفسهم أو الآخرين للخطر.

- تفاصيل الفعل الذي يجب اتخاذه عند وقوع حادثة أو في حالة الطوارئ. وينبغي أن تشتمل سياسة المدرسة الكلية على إجراء عام إذا حدثت مثل تلك الأمور. وينبغي أن تشير سياسة العلوم إلى الأحداث التي ربما تحدث أثناء دروس العلوم. فعلى سبيل المثال، إذا وضع التلميذ مادة كيميائية في عينه، يجب غسلها على الفور بكمية وفيرة من الماء، ثم بعد ذلك يتم البحث عن النصيحة الطبية.

المراجعات المنتظمة (الدورية):

هناك متطلبات قانونية أو تشريعية لمراجعة وفحص التجهيزات الكهربية والتجهيزات الأمانية، مثل خفايات الحريق، وينبغي أن يكون لدى المدرسة إجراءات للتأكد من حدوث ذلك على أرض الواقع وعلى نحو ملائم. وبعيدا عن التجهيزات الكهربائية فإن هناك عددا محدودا من الأجهزة تستخدم في العلوم في المرحلة الابتدائية، يحتمل أن تعرض التلاميذ للخطر. ومع ذلك، فعندما يتم تنفيذ الفحص السنوي للتجهيزات العلمية، يجب التأكد من أن نظارات الأمان والقفازات المطاطية في حالة جيدة. وأن الأجهزة الزجاجية والبلاستيكية في حالة جيدة ولم تنكسر، وليس بها زوايا وحواف حادة ربما تعرض التلاميذ للخطر.

التلاميذ:

إن ابتكار قواعد للسلوك أو التصرف في العلوم طريقة مفيدة لتحذير التلاميذ من المخاطر المحتملة المتضمنة في الممارسة العملية في العلوم وينبغي أن تشمل سياسة الأمان نسخا من هذه القواعد. ويمكن تشكيل القواعد الملائمة لكل مجموعة عمرية، ويمكن أن تستخدم كجزء من استراتيجية المساعدة في تطوير وعي التلاميذ بالأمان بينما يتقدمون في السن. وينبغي أن تركز السياسة على أهمية تعليم التلاميذ بعض الأمور عن قواعد الأمان، والمنطق الكامن وراءها، على نحو فعال.

مصادر الأمان:

ينبغي أن تشمل السياسة قائمة بمصادر الأمان وتفاصيل لكيفية الوصول إليها. وينبغي أن تخزن تلك المصادر بشكل

مركزي وينبغي أن تشمل المواد المرجعية المنشورة لتساعد في التدريس، وتفاصيل تقديرات الخطر النموذجية التي يتبناها صاحب العمل، والمنشورات ذات الصلة، والدوائر التي تنتجها قوانين مثل قانون الصحة والأمان التنفيذي، وأمانة حماية الأخفال من الحوادث، والسلطات التعليمية المحلية، وقسم التعليم والتوظيف.

وتحدث كثير من هذه الإجراءات بالفعل في المدارس الابتدائية، ولكن غالبا ما يكون ذلك بشكل غير رسمي. ومن المهم أن تكون السياسة ملائمة، وأن يتم تنفيذها ومراقبتها. وسوف تساعد التوجيهات المقترحة المدارس على الوفاء بواجباتها المهنية والقانونية، وكذلك على تطوير وتنمية ثقافة أمان تسيطر على فرص تعرض التلاميذ للخطر، وتقلصها أثناء أنشطة العلوم.

ومن المهم أن يكون المعلمون واعين ومدركين لمسؤولياتهم، وأن يشعروا بالثقة والقدرة على إنجازها من خلال الممارسة داخل الفصل. وعلى معلم الفصل أن ينفذ عدة خرق واستراتيجيات تدريس لخلق بيئة تعليمية آمنة بالنسبة للتلاميذ. وتجاهل ذلك يعني إنكار المسؤولية وربما يؤثر على فرص المنهج المتاحة للتلاميذ. وعلى معلم الفصل أن يتأكد من تنفيذ الإجراءات المتفق عليها، وأن المصادر ملائمة وتم تخزينها بعناية، وأن الأخفال يتم الإشراف عليهم عندما يعملون مع بعض الأشياء لاسيما عندما يكونون عرضة للإغراء لأن يضعوها في أفواههم أو آذانهم أو أنوفهم. ومع ذلك فإن المعلمين مسؤولون عن تعليم التلاميذ ملاحظة وضبط المخاخر التي يتعرضون لها. ومن ثم فمن المهم أن تحتوي بعض الأنشطة التي يشتركون فيها على بعض المخاخر. وتقترح الوحدة الثانية مدخلاً لتخطيط خبرات تعليمية في العلوم تصمم لترقية نمو وعي التلاميذ بالأمان.

تخطيط الدروس لترقية الأمان وتعلم بعض الأمور عنه:

نظرا لأن موضوعات وقضايا الأمان يجب أن توضع في الاعتبار عند تخطيط أي ممارسة عملية، فإن هناك موضوعات معينة وخرق معينة ملائمة على نحو خاص عندما يكون الهدف التعليمي الرئيسي هو زيادة الوعي الأماني. وهذه تشمل:

- التسخين والحرق.