الممارسة الآمنة والصحية في التصميم والتكنولوجيا في الفصل:

يكتسب الأخفال الممارسة الآمنة بمرور الزمن. وبخبرة المؤلف، عبر جميع مراحل تعليم الأخفال في التصميم والتكنولوجيا، تتم مساعدة الأخفال في ذلك من خلال تعرضهم للممارسة الجيدة المرتكزة على الإجراء الصحيح. ويتضمن هذا توقعات واضحة ومتناسقة بأن يتم فعل أشياء معينة بطرق معينة لأنها يتم تحديدها على أنها فنيات فعالة وصحيحة في العمل الذي يحتاج إلى مهارة. فالآلات الحادة التي يتم توصيلها والتعامل معها على نحو صحيح أفضل من الآلات المنثلمة (غير الحادة). فالاتجاهات الهادئة، والمداخل التي تحسن استثارة دافعيتها للعمل، تدعم الممارسة الفعالة الآمنة في تصميم وتكنولوجيا العمل. ولذا فإن اكتساب الممارسة الآمنة أساسي وجوهري لتحقيق النجاح.

ويحتفظ المعلمون بمنفعة تلاميذهم ومصلحتهم ورفاهيتم في صميم قلوبهم، وهم مستعدون لخلق بيئات عمل آمنة وصحية لجميع المعنيين. ومع ذلك، فإن بعض المدرسين يفقدون الثقة في فهمهم الفني لممارسة التصميم والتكنولوجيا. وربما يؤدي هذا إلى منعهم من تمكين الأخفال من اكتساب القيمة الكاملة لدراسة التصميم والتكنولوجيا. وبهذا الخصوص، فإن هدف الحد الأدنى من معايير الصحة والأمان يتمثل في التغلب على تلك الاعتبارات. ولكن يجب ملاحظة أن التشريعات والمطالب وحدها لا ترسخ الممارسة الآمنة. فالتوظيف والممارسة من الأمور الجوهرية. فعلى سبيل المثال، اعتقد أحد المدرسين أن مسدس الشمع قد أصابه العطب وأصبح غير صالح للاستخدام لأنه لم يكن يعلم أن أحد مفاتيح فصل الطاقة (فيوس) قد انطفأ أثناء ارتفاع درجة حرارة مسدس الشمع. وقد منع ذلك عددا من الطلاب من إكمال أعمالهم، إذ حل الذعر بالمعلم من مسدس الشمع ولم يرد أن يستخدمه، وعندما كان المسدس يظهر على الساحة، فسرعان ما يتم تجنبه. ولكن وبكل بساخة فإن فصل الكهرباء ونزع فيشة مسدس الشمع من مصدر الطاقة، وتغيير الفيوس الذي أصابه العطب – سمة من سمات الأمان – وتركيب الفيوس الصحيح يعتبر مهمة عامة وضرورية. كما أن وضع مسدس الشمع العامل، في منطقة آمنة

للعمل، على ارتفاع عامل مناسب للأخفال، بعيدا عن مواقف الفصل المزدحمة، مع الحركة الحرة المرنة عند الاستخدام، متضمنا استخدام حامل للمسدس ليوضع عليه في حالة عدم استخدامه، كل ذلك يجعل استخدام مسدس الشمع فعالا وتحت سيطرة كل من المعلمين والتلاميذ. ومعرفة ما يجب فعله عندما يقع الصمغ الساخن على الجلد شيء مهم للغاية. فأول شيء في الإسعافات الأولية هو سكب ماء بارد على مكان الإصابة، وتشير الخبرات العملية في المدارس إلى أن ذلك نادرا ما يحدث.

وقبل كل شيء، فإن معرفة خريقة استخدام كل آلة على نحو فعال ينبغي أن تزود المعلم بالثقة الضرورية للقيام بالفعل المناسب لتمكين الأخفال من صناعة المنتجات الناجحة. فآلة، مثل مسدس الشمع، يجب أن تستخدم لأنها ستمكن التلاميذ من فهم خريقة معينة لربط الأشياء، على نحو يتسم بالنظافة والمهارة. ويجب أن يستخدم لربط المكونات مع بعضها لأن هناك خرق ملائمة أكثر قد تستغرق وقتا أخول أو قد تستخدم مواد أغلى. وعندما يعلم المعلمون الغرض من استخدام الآلات، متضمنا أفضل خريقة يمكن استخدامها بها، فإن عمل التصميم والتكنولوجيا سينتعش. إن المعايير والجمعيات المهنية القومية كلها تطلب من المدرسينن أن يفهموا عملية تشغيل تلك الآلات فهما كاملا. وتلك الإرشادات والمعايير الجديدة ينبغي أن تساعد في تخفيف أي نقص في الثقة والفهم الفني.

وبشكل خبيعي خلال عمل الأخفال في التصميم والتكنولوجيا، فإن موضوعات الأمان يجب أن تكون واضحة، وأن يتم تعزيزها. وهناك حاجة لضبط عوامل الخطر في التصميم والتكنولوجيا، ولاستشرافها إلى أقصى درجة ممكنة. وهناك حاجة لدرجة معينة من الرسمية في تدريس وتوضيح الإجراءات والفنيات. وبشكل عام، فإن موضوعات الأمان يجب أن تعزز السرور النابع من الممارسة العملية. وكما أن المبالغة في الحذر ربما تؤدي في بعض الأحيان إلى إزالة التحدي من بعض الأعمال، فمن المهم أن يكتمل العمل من خلال موضوعات الأمان بدلا من وضع القيود عليه. وأبعد من ذلك، فإذا استمر المعلم في ممارسة بعض الألاعيب والخدع، فإن مصداقية العمل ستكون على المحك. وفي بعض الأوقات تكون المساعدة اليسيرة من قبل الراشدين كفيلة

بتمكينهم من تحقيق النجاح والأمن. ولكن في الجزء الأكبر ينبغي أن يقوم الأخفال بالتصميم والعمل بأنفسهم.

ومن المهم أن يتعلم الأخفال في الصف الثاني من الروضة ما يلي:

- معرفة وفهم الصحة والأمان من منظور المصممين، ومن يقومون بالأعمال، والمستهلكين، بما في ذلك المخاخر على أنفسسهم وعلى الآخرين في سلسلة من المنتجات، والأنشطة، والبيئات.
- تقدير المخاخر على أنفسهم وعلى الآخرين.
- اتخاذ بعض الأفعال لضبط هذه المخاخر والسيطرة عليها.

ولذا فإن المعلمين مسؤولون ليس فقط عن التدريس بأمان، وإنما أيضا عن تعليم الأمان. وبينما يتبنى المعلمون روح التصميم والتنفيذ لتزويد التلاميذ بتعليم فعال للتصميم والتكنولوجيا، فإن تدريبهم المهني ينبغي أن يزودهم بالمهارات اللازمة لتعليم التلاميذ الصحة والأمان. وينبغي أن يقتصر المعلمون أنفسهم بدقة على معايير جمعية التصميم والتكنولوجيا لأنها مؤشر واضح على أحدث المتطلبات. وبالإضافة إلى ذلك تقدم إرشادات قانونية للمديرين بخصوص أعمال التصميم والتكنولوجيا. فعلى سبيل المثال.

- يجب اتباع ترتيبات الأثاث، واستخدام إضاءة عامة فعالة، وترتيبات أسلاك الكهرباء في معهد الهندسة الإلكترونية،.... وفي الاهتمام بالأمان، ينبغي أن تكون الورش دافئة، فالأيدي الباردة أقل حساسية من الأيدي الدافئة، وأن تكون أيضا نظيفة ومنظمة بقدر المستطاع. فينبغي أن تكنس الغرف بشكل منتظم... وينبغي استخدام لافتات الأمان والألوان للتحذير من الخطر، وينبغي أن يتم إظهار وعرض اللافتات بوضوح، وأن تكون مكتوبة بكلمات واضحة. (Croner, 1986 : 141)

ومن الناحية المهنية هناك قدر كبير من التوجيه في المتناول للمساعدة في الممارسة الجيدة في الصحة والأمان. وعلى المعلمين أن يتخذوا القرارات بخصوص أعمال التصميم والتكنولوجيا الخاصة بالأخفال. على سبيل المثال، متى يتوقع أن يعمل الأخفال مستخدمين آلات معينة؟ متى يجب تعليمهم الاستخدام الآمن للأشياء؟ كيف يتقدم الأخفال من مستوى معين للمهارة إلى المستوى التالي؟ وعلى نحو متزايد، فإن الإجابة على الكثير من هذه الأسئلة يمكن العثور عليه في الممارسة المنتظمة المستحسنة التي تتميز بأنها جزء من التدريب المهني للمعلمين. وعلى سبيل المثال، ما الذي تخبرنا به الخبرة التدريسية المهنية التجميعية لأناس مختلفين يستخدمون المقصات على نحو مستقل؟ هل هناك قانون للحياة يقول بأنه في أعمار معينة فقط يستطيع الأفراد أن يستخدموا المقصات؟ ولدى كثير من معلمي الفصل رؤاهم بخصوص الزمن والكيفية ونوع المقصات التي يستخدمها الأخفال. فهل الأحكام بخصوص المقصات ستمكن من اتخاذ قرارات بخصوص السكاكين والإبر والمناشير ومسدسات الشمع؟ وهل من المعقول أن يكون لكل آلة سن محدد ومقيد يجب أن يتبناه كل إنسان؟ والحق أن المطلوب هو فهم عملي للاستخدام الآمن للآلات المناسبة، متضمنا تقديرا للمخاخر، بينما لا يسمح لها بمنع تحقيق الأهداف التعليمية.

وللإجابة على هذه الأسئلة يتطلب المركز القومي من الأخفال أن يتدربوا على الممارسة الآمنة، وأن يتعرضوا للخبرات أو العمليات المعروضة بقدر المستطاع. وبهذه الطريقة يستطيع الأخفال أن ينخرخوا بشكل مباشر في تعليم الأمان بدلا من مجرد إخبارهم عنه. أليس كافيا أن يعرض على الأخفال الاستخدام الآمن للأشياء؟ فالأمن يأتي بالخبرة وفهم الممارسة الجيدة. والأمان الجماعي يعتبر مسؤولية المعلم وهوية المادة الدراسية التي تتم دراستها، وكذلك نظام إدارة الفصل، فتلك هي العوامل الحاسمة في الممارسة الآمنة في التصميم والتكنولوجيا.

كما أن الأمان أيضا مسؤولية التلاميذ لأنهم يوثق بهم في فرص معينة ينبغي أن يقوموا فيها بأدوارهم. والمسؤولية شيء ينبغي أن يمنح للأفراد بحيث يعرفوا ما معنى أن يكونوا مسؤولين وليس مجرد إخبارهم بأنهم مسؤولون. فكون المرء آمنا وصحيا، جزء

من كونه اجتماعيا ويمثل جزءا من المجتمع. ولذا فإن المعلمين ينبغي أن يقدموا رسائل واضحة بخصوص مدىً كامل من موضوعات وقضايا الأمان، بما في ذلك الدور الذي يقوم به الأخفال في ذلك. فينبغي ألا يتعلم الأخفال مجرد قواعد معينة. بل ينبغي أن يعرض عليهم بمرور الوقت وفي ظروف غير ضاغطة الاستخدام الآمن للأشياء. ومن ثم فإن المعلمين مسؤولون عن إيجاد وتسهيل واجبات تصميم يستطيع الأخفال بناء قدراتهم. وينبغي تمكين التلاميذ من اختيار الأعمال الفنية التي سيقومون بتنفيذها وكذلك الحال بالنسبة للمواد والآلات، وينبغي تعليمهم أن يتعاملوا معها بأمان. وبهذه الطريقة فإنهم سيصنعون منتجات عالية الجودة ويكتسبون الثقة الشخصية لتحقيق مهارات أكثر تعقيدا. ولذا فإن معلمي التصميم والتكنولوجيا ينبغي أن يضعوا في اعتبارهم العلاقة بين أفكار تصميم الأخفال والتصنيع العملي المطلوب لإحداث نتائج ناجحة. وينبغي أن يصنع الأخفال ما صمموه بدلا من الوقوف عند تصميم ما يمكن أن يفعلوه فقط، لأن استخدام آلات معينة أو مواد معينة ربما يسبب مشكلات. ومع ذلك، فعند تقرير مجموعة من الواجبات والمهام والأنشطة العملية التي تشكل استراتيجيات ملائمة لتعلم الأخفال، فإن المعلمين ينبغي أن يختبروا إمكانية وملائمة كل مهمة عملية يجب القيام بها.

يقدم التصميم والتكنولوجيا فرصا للأنشطة مفتوحة النهاية التي فيها دائما ما يمكن التنبؤ بما يمكن أن يحدث. لأن تلك الفرص تسمح للأخفال بأن يقوموا بالأشياء التي ليس لها إجابات محددة، وربما يكون هناك قدر معين من التوتر بخصوص أمان الأخفال. ولكن الأخفال يحتاجون هذه الفرص لفعل الأشياء التي ليس لها إجابة محددة لأن هذا من خبيعة التصميم الفني والإبداعي. فالإدارة الجيدة للفصل حيوية في هذا الخصوص، ولكي تستثير دافعية الأخفال، من خلال اهتماماتهم ومهاراتهم المهنية لإنتاج منتجات أصلية جيدة التصنيع.

تعتبر الحوادث الصغيرة مكانا عاما وهناك حاجة للتعامل معها خلال الممارسة الملحوظة داخل الفصل وخلال لوائح الإسعافات الأولية. أما الحوادث الخطيرة فإنها لحسن الحظ نادرة، ومع ذلك

فعندما تقع حادثة فإن المعلمين يجب أن يعرفوا كيف يتعاملون معها.

ومن المعقول أن يدرب المعلمون التلاميذ على الاستخدام الآمن للآلات وأماكن العمل وبيئة العمل كلها. وهناك مدى من قوانين الأمان فيما يتعلق بالآلات – المقصات، والملاقط، والمناشير، ولاسيما أدوات مسك الأشياء مثل الملزمة، والصمغ، وخرق اختبار الأشياء، وصحة الطعام، وتسخين الأشياء، واستخدام الكهرباء – كلها موصوفة في مدى ظروف العمل المدرسي. ويجب عمل بعض الإشارات واتخاذ بعض المراجع لإعداد المواد، والقطع والتشكيل، والثقب، والربط، وإمساك الأشياء بأمان في حالة المواد التي تعرض دراستها في هذا العمل.

وتخبرنا الخبرة العملية أيضا أن هناك حاجة بسيطة لأن نكون حذرين بخصوص تنفيذ التصميم والتكنولوجيا في الفصول. ومن المداخل النافعة المفيدة في إدارة التصميم والتكنولوجيا توفير منطقة مخصصة لهذا العمل. وهذا يمكّن كل من المعلمين والتلاميذ من الاحتفاظ بالاستمرارية. وإذا تم تخزين الأشياء وإبعادها باستمرار ، وكذلك إذا تم إخراجها وإعادتها مرة ثانية، فإن ذلك ربما يخلق مشكلات. وفي أسوأ الحالات يمكن أن يتلف العمل أو أن يفقد. فالقدرة على ترك العمل والعودة إليه، والعمل في منطقة يمكن أن تساير تخزين الآلات والمواد، لا تصبغ العمل بصبغة شخصية واضحة فحسب وإنما أيضا تحتفظ بالعمل على نحو أفضل.

والمعلمون والتلاميذ بحاجة لأن يتوقعوا الخطر وأن يتعرفوا عليه. ويتضمن هذا معرفة كيفية قراءة التعليمات وتفسير الإشارات أو الرموز.

- إن معلمي المواد بما في ذلك الممارسة العملية ليسوا مهتمين فقط بمنع الحوادث ولكن أيضا بتعليم الأمان كجزء أساسي من عملهم.

إن فلسفة جمعية تعليم العلوم هي:

- في المدارس الابتدائية يجب أن يكون العلوم نشاط مفتوح النهاية. بحيث لا يكون من الممكن التنبؤ دوما بجميع المشكلات التي يمكن أن تحدث. إن معايير الأمان ينبغي أن تكون أعلى من معايير الأمان الموجودة في البيت. فالمدارس الابتدائية أماكن آمنة للغاية ولا يقع بها إلا النذر اليسير من الحوادث.

وهذا المدخل أيضا حيوي لنجاح التصميم والتكنولوجيا. فمن الملحوظ في الإرشادات المقدمة في نشرة "اجعل الأشياء آمنة" التي أعدتها الجمعية القومية للناصحين والمفتشين في التصميم والتكنولوجيا، وإدارة وضبط المصادر والصحة والأمان. وهما يعززان فكرة أن:

- أنشطة التصميم والتكنولوجيا في المدارس الابتدائية في أعلب الأحيان آمنة وتمثل متعة كبيرة. وقليل من الحذر سيمكّن المعلمين من العمل بثقة ويوفر للأخفال فرصا ثرية لاكتساب الخبرات.

وإذا تبنى المعلمون روح العمل هذه، وكذلك المحاولة والتجريب في أي ممارسة عملية، فإن التلاميذ يمكن أن يكتسبوا قيمة النجاح الكاملة في تطوير قدراتهم على التصميم والتكنولوجيا. ويمكنهم أيضا أن يرسخوا ثقة شخصية للتعامل مع الأشياء بأمان، من خلال المعرفة والمهارة.

مبادئ وإجراءات الأمان

من خلال عمل المؤلف حديثا في المدارس الابتدائية قام بفحص المعلومات التالية، والإجراءات والمبادئ. وعلى نحو مهم فإنها ترتكز على تحديد وتعريف المخاخر وإقرار إجراءات الأمان – التي تمت الموافقة عليها جميعا، وتمت مناقشتها وتطويرها بدعم من المعلمين ذوي الخبرة. ويقترحون توصيات بخصوص ما سيفعله الأخفال كفصل أو كمجموعات، وتقليل الخطر في بيئة العمل وتصميم وتكنولوجيا العمل، والإرشاد بخصوص تخطيط العمل الآمن في الفصل الابتدائي.