عنوان المحاضرة: هل يمكن أن تصبح معلماً للعلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) ؟

Becoming a STEM teacher: Is it possible? How?

المتحدث: د. ناصر منصور

ملخص المحاضرة:

إن التركيز المتزايد على مبادرات توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والتعلم القائم على الاستقصاء(IBL) وتأثيرها على تعلم الطلاب ومشاركتهم في الصفوف الدراسية للعلوم تتأثر بأدلة البحث العلمي، ويتم توثيقها بشكل جيد. مع ذلك، وعلى الرغم من الإجماع المتزايد حول قيمة التعليم والتعلم القائم على الاستقصاء وتوجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، الا أن تنفيذ هذه الممارسات لايزال يشكل تحدياً لهم. وفي حال قام معلمي العلوم باستخدام التعليم والتعلم القائم على الاستقصاء وتطبيق توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في صفوفهم لتطوير ممارسات الطلاب للاستقصاء وتشجيعهم على التفكير كالعلماء وكموظفين في وظائف مرتبطة بالعلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، فان هناك حاجة ماسة الى فهم أفضل للعوامل والظروف التي يمكن أن تؤثر في مواقفهم تجاه توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، والتعلم القائم على الاستقصاء، وهذا الفهم يمكن أن يوجه التخطيط والممارسات على مستويات أو وظروف مختلفة في المدارس.

إن الثقافة المحلية للطلاب بما في ذلك أقرانهم، وأسرهم، والمصانع، ونماذج مهنهم، واستخدام التقنية في الحياة اليومية يمكن أن تؤثر على اهتمامات الطلاب حول دراسة العلوم وفهم توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والالتحاق بمهنة مستقبلية في مجال توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM). لذا فتعزيز تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات في المدارس (STEM) والتعليم القائم على الاستقصاء (IBL) فإنه من الاهمية بمكان الاستفادة من الثقافة المحلية، وزيادة الوعي حول تطبيقات توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات(STEM) من خلال دروس العلوم. ان الثقافة المدرسية لتوجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات(STEM) تتطلب التعاون بين المهتمين وتتطلب بناء مجتمع ذو طبيعة تعاونية داعمة في المدرسة.

وسيتم التأكيد على أن هناك حاجة لتبني وجهة نظر مختلفة للتطوير المهني المستمر للمعلم في تخصص توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM)، بحيث يكون منظور التطوير المهني المستمر CPD الذي يعزز فهم تطوير المعلمين على أنه نشاط تعليمي وليس نشاط تدريبي. وبالإضافة إلى ذلك، سيتم تناول كيفية مساعدة معلم الرياضيات أو العلوم لكي يكون معلماً لتوجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات مع الاخذ بعين الاعتبار مزج الحدود الأربعة للتخصصات المختلفة بما في ذلك العلوم والهندسة والتقنية والرياضيات لإنتاج تخصص توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM). سأوضح أن المنهج التقليدي الحالي (من أعلى إلى أسفل) في المملكة العربية السعودية، حيث يتم عرض برامج التطوير المهني المستمر للمعلمين، بغض النظر عن احتياجاتهم، لن يكون فاعلاً في بناء الشراكة بين توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والتطوير المهني المستمر.

وأخيراً، سوف أوضح أن هناك حاجة لإقامة شراكات بين توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والتطوير المهني المستمر، والتي يمكن أن توفر فرص للعلماء المتخصصين والرياضيين والمهندسين للعمل مع طلاب ومعلمي المراحل الابتدائية والثانوية من خلال إنشاء نماذج مختلفة من الشراكات بين المدارس والمتخصصين والخبراء في مجال توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM). هذه الفكرة من الشراكة ستتيح الشراكة مع جامعة محلية أو مدرسة قريبة، من خلال حضور التطوير المهني، والحصول على تخطيط مشترك لوقت المعلم، وتشجيع التواصل المفتوح مع المجتمعات المحلية لتوجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) .والذي بدوره من الممكن أن يؤدي الى تطوير نموذج تنمية مهنية قائمة على الشراكة مع توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) لما يحتاجه المعلمون من حيث المعرفة بالمحتوى والمعرفة التربوية لتفعيل توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الصف.

ملخص الورشة:

اسم الورشة: التعلم وتبادل الخبرات معا لدمج STEM في دروس العلوم والرياضيات.

Learning together and sharing experiences to integrate STEM in the science and math classrooms

المدرب: د. ناصر منصور

هذا الورشة تأملية ذاتية وتفاعلية حول أفكار عملية لدمج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في دروس الرياضيات والعلوم. نظراً لأنه لا توجد حلول سريعة وبسيطة، ولا يوجد برنامج واحد أو حزمة تمثل مدخلاً لتدريب المعلمين على إدراج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الدروس، إن قضية التأمل وتبادل الأفكار تصبح بالغة الأهمية، وستسمح لنا بتطوير الأفكار العملية التي يمكن أن تتم في سياق مماثل للمدارس والفصول الدراسية السعودية. إن أي محاولة لتوليد "الحيل التجارية" يجب تجنبها بسبب تعقيد مسألة دمج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الفصول الدراسية، ونظراً للاحتياجات الفردية، والدوافع، والخبرات، وقدرات المتعلمين وأيضا مهارات المعلمين وتباينهم من حيث قدرتهم على تدريس أو عدم تدريس احد فروع المعرفة كالعلوم أو الرياضيات. إن التحديات التي من الممكن أن يواجهها المعلمين والتي نريد معالجتها في ورشة العمل هي كيف يمكن أن نتعامل مع توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الفصول الدراسية كتخصص وليس تخصصات متعددة فردية. وعلى عكس العديد من الممارسات التدريبية لمعلمي توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) الموجودة والتي تقوم على اسلوب الحقائب "kitapproach" لدمج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)، فان هذه الورشة التدريبية هي ورشة عمل لا تستخدم حقائب من أي نوع، حيث سيتم تقديمها عن طريق تنمية مهارات التفكير الناقد، وتبادل الخبرات، ومواجهة المشكلات والاستقصاء القائم على مشاريع توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM). ان ورشة العمل هذه ستكون تفاعلية جداً وسيتم إشراك الحضور طوال الوقت أثناء ورشة العمل بأكملها.

في ورشة العمل هذه سوف نحاول تحقيق ما يلي:

• تحديد فهمنا _بصورة موجزة_ لتوجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) كفرع واحد من المعرفة.

• سوف نقدم بعض الأفكار العملية لاستخدام توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) في الفصول الدراسية ثرية تخدم هذا التوجه.

• تبادل أفكار وخبرات المشاركين حول الحالات الناجحة من دمج توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) في صفوفهم، وفي هذا الصدد نأمل من جميع المعلمين المشاركين في ورشة العمل أن يحضروا معهم مواد، وحالات، وأنشطة، وخطط دروس، وما إلى ذلك من الامور التي يرغبون في مشاركتها مع زملائهم الآخرين في الورشة.