

الأستاذ الدكتور بيل بادرز:

تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ومعايير العلوم للجيل القادم

الملخص:

تظم تطبيقات العلوم والهندسة تقريبا في كل أوجه الحياة الحديثة. ولهذا فإن تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في غاية الأهمية لمستقبلنا. وقد بنيت معايير الجيل القادم للعلوم في الولايات المتحدة من أجل رسم الرؤية المستقبلية لتعليم العلوم. ويتيح تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM تقدير الطلاب لجمال العلم، كما يساعدهم في بناء المعرفة بالعلوم والهندسة واستخدامها في النقاشات العامة، كما تؤهلهم ليكونوا مستهلكين حذرين للمعلومات العلمية والتقنية المرتبطة بالحياة اليومية، وأن يتمتعوا بالمهارات اللازمة لبدء الحياة المهنية التي يختارونها. وسوف يركز هذا العرض على تلك المعايير، والتي توصي بأن يُبنى تعليم العلوم على ثلاث أبعاد متكاملة: الممارسات الهندسية والعلمية، والمفاهيم الشاملة، والأفكار الأساسية التخصصية. وستتم مناقشة سبل دمج تلك الأبعاد. بالإضافة إلى ربط تلك الأبعاد بتطبيقات العلوم و بطبيعة العلوم.

ملخص ورشة العمل:

الربط بين العلوم واللغة لتطوير نتائج الطلاب.

تعد اللغة مكونا أساسيا في تطوير المعرفة العلمية للطلاب والفهم الرياضي. كما أن الاستقصاء ليس مجرد أنشطة عملية، يفترض تطبيق العلوم في سياق لغوي يتناول المحتوى من خلال أنشطة استقصائية ونصوص. وهذا يدعم قدرة الطلاب على القراءة والكتابة والمناقشة في سياق التعلم القائم على المحتوى. ويوفر استخدام البيانات الثانوية والمعلومات والنص " الأنشطة العقلية" للطلاب. وتوجد أسباب عدة لدمج العلوم والرياضيات واللغة ومنها: نقل التعلم من النص الى الخبرة; التعلم في سياق محتوى علمي ; واللغة تعد جزءاً أساسياً يقوم به العلماء الطبيعيون وعلماء الرياضيات; كما أن العلوم واللغة تدعم بعضها بعضاً ، كما يوجد صور عديدة توضح

التداخل بينهما. كما تعد العلوم والرياضيات والقراءة أنشطة استقصائية. يفترض استخدام مجموعة متنوعة من النصوص؛ ويمكن أن يضم ذلك الكتب المدرسية و الجرائد، وأوراق المعلومات، والمقالات، والمجلات العلمية، ومصادر الانترنت. و استخدام النصوص يدعم فهم الطالب للعلوم والرياضيات ويزيده عمقا. بالإضافة إلى أن ربط العلوم اللغة يزيد من التقارب بينهما. وسوف تتناول هذه الجلسة استراتيجيات الربط بين العلوم واللغة التي تدعم قدرات الطلاب على القراءة والكتابة والمناقشة في سياق العلوم والتعلم القائم على البحث.