تقييم المشاريع

إيجاد الحلول

تتطلب عدة مشاريع أن يقوم الطلاب بإيجاد حل لإحدى المشكلات. ونظرًا لأنه في القرن الحادي والعشرين أصبحت الحياة أكثر تعقيدًا وكذلك العمل، فإن مهارات حل المشكلات ستصبح ضرورية لتحقيق النجاح. وتتألف مهارات حل المشكلات من تحديد المشكلات ووصفها، ثم استخدام التجريب (أدوات للتفكير وأمور روتينية) ثم التماشي مع التعقيد والاستدلال والمناقشة (في الصفوف المتقدمة) وبعد ذلك يكون صنع القرار.

وفي كثير من الأحيان تكون مهارة حل المشكلات هي المهارة المنشودة حيث إنها تجمع بين كافة مهارات التفكير الأخرى وهي: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وصنع القرار. يتم سؤال الطلاب أن يقوموا بحل المشاكل المهمة في خطط الوحدة التالية في تصميم المشاريع الفعّالة: *تعويم المركب* و*استخدام الأدوات* و*الأطفال المبدعون يتحولون إلى محترفين* و*استخدام الطاقة الشمسية* و*الأرض تتحرك تحت قدمي* و*التنوع الحيوي: أنشطة لكوكب صحي* و*المهندس الصغير*. وتزداد فرص تدريس مهارات حل المشكلات لتتعدى الوحدات المصممة لهذا الغرض. حيث يمكن أن يتم استخدام أي نشاط يتمحور حول الطلاب على شكل منتدى لتدريس مهارات خاصة بحل المشكلات وتقييمها.

قام الطلاب في فصل الأستاذ بهاء للعلوم بحل مشكلة تتعلق بالحركة في *الفيزياء الرائعة*، إحدى خطط الوحدات في تصميم المشاريع الفعّالة. وقد قاموا بإعداد منشورات لتوضيح مشاكل العالم الحقيقي المرتبطة بالحركة والتي تجيب عن سؤال الوحدة، كيف تصف قوانين الحركة أحداث الحياة اليومية؟ كما يتم توضيح المشكلة وإظهار كيفية حلها باستخدام مبادئ الفيزياء واستخدام جدول للبيانات لتصوير بعض عناصر الحل بشكل مرئي.

يعرف الأستاذ بهاء من خلال الخبرة المكتسبة من الوحدات السابقة أن الطلاب لديه عادة ما ينتابهم شعور بالإحباط والارتباك عندما يتم إدخالهم في مشاريع لا يوجد لها حلول واضحة. وكثير من هؤلاء الطلاب يشعر بأن العلوم تتطلب إجابات مباشرة يتعين عليهم حفظها فقط، وأن التحول لدراسة عمل حقيقي باستخدام الفيزياء يعتبر تحديًا بالنسبة إليهم. ولذا ففي هذه الوحدة سيقوم الأستاذ بهاء بالتركيز على تقديم المساعدة للطلاب لكي يتمكنوا من استيعاب التعقيدات بالإضافة إلى المحتوى الأكاديمي .وقد قدم للطلاب نموذجًا للتقييم من تقييم المشاريع، قام بتعديله ليتلاءم مع هذا المشروع كما قام بتوفير بعض الإرشادات الواضحة حول الأساليب المستخدمة لمساعدتهم في التعامل مع كافة المهام التي يحتاجون إتمامها باعتبارها جزءً من المشروع.

وبينما يعمل الطلاب في المشروع، يقوم الأستاذ بأخذ ملاحظات بصورة فردية تهتم على وجه الخصوص بأداء الطلاب في مواجهة التعقيدات. وبصورة دورية يتم سؤال الطلاب أن يقوموا بكتابة مدى تطابق ما يقومون بفعله مع نماذج التقييم التي استلموها في بداية الوحدة وذلك في سجلات التعلم. وعندما يلاحظ الأستاذ أن هناك بعض الطلاب يواجهون صعوبات، فهو يلتقي بهم بصورة فردية أو في صورة مجموعات صغيرة لإعطائهم الأساليب التي يمكنهم استخدامها لتقليل مستويات الإحباط لديهم. وأثناء هذه اللقاءات يحرص الأستاذ على عدم تزويد الطلاب بأية إجابات عن أسئلتهم، فعليه فقط تزويدهم بالأساليب التي يمكنهم استخدامها في صياغة الأسئلة التي تدور بذهنهم والعثور على إجابات لها.

© Intel Corporation