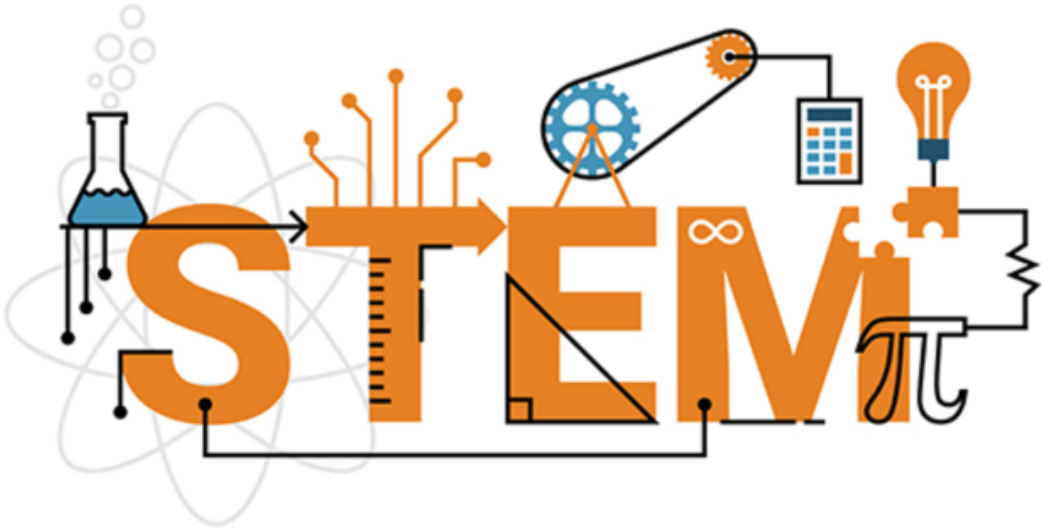
باولا ميلدنهال | نشر في ٧ نوفمبر ٢٠١٩,

"صنعنا حذاءً للاجئ": هكذا يتعلم الطلاب الرياضيات والعلوم بشكل عملي



ترجمة وتحرير نون بوست

في خطابه في مايو 2019 أشار آلان فينكل، كبير علماء أستراليا إلى تراجع العلوم والرياضيات في المدارس الأسترالية، وتحدث بالتحديد عن منهج "STEM" (علوم، تكنولوجيا، هندسة، رياضيات)، حيث قال: "يعالج تعليم "STEM" مشكلات العالم الحقيقي وهو مفيد لنا وللمجتمع بأكمله بعدة طرق".

أكد كبير العلماء السابق ذلك أيضًا وقال إن العديد من الدول أصبحت تتخذ إجراءات جوهرية لمعالجة تراجع مشاركة "STEM" في التعليم، يتنوع تعليم STEM ما بين أي شيء مرتبط بواحدة من موضوعاته إلى التكامل بين المجالات الأربعة، لكن الطلاب عادة ما يتم إحباطهم من المشاركة فيه، كما أن بعضهم لديه تجارب سلبية في هذا المجال.

عام 2016 أمرت الإدارة التعليمية في غرب أستراليا بتطوير مجموعة من الوحدات التي تعزز المدارس التي تعلم "STEM" بطريقة تجمع بين عدة مواد، أدى ذلك إلى ظهور مشروع تعليم ستيم "SLP" الذي تم تقييمه في الثلاث سنوات الأخيرة.

حضر أكثر من 1000 معلم وقائد من أستراليا الغربية والمناطق المحيطة ورشة عمل للتطوير المهني بشأن إرشاد الطلاب من عمر الروضة وحتى 12 عامًا لإيجاد حلول لمشكلات العالم الحقيقي، طبق المعلمون تلك المعرفة في الفصول المدرسية وساعدوا الطلاب على البحث عن المشكلة والعمل معًا لتصميم حل.

كانت المشاريع متنوعة وشاملة مثل: إنشاء جسر لتستطيع الحيوانات عبور الطريق بأمان، وتصميم حذاء مقاوم للماء للأطفال اللاجئين، وإيجاد حلول لارتفاع درجات الحرارة المفرطة نتيجة تغير المناخ.

تصميم حذاء

نفذ الطلاب بعمر ثماني وتسع سنوات مشروعًا يتضمن تصميم زوج من الأحذية بمواد قابلة لإعادة التدوير من أجل طفل في مخيم جنوب السودان للاجئين، حيث بحثوا عن ظروف المخيم للتعرف على المواصفات المناسبة للحذاء، ثم استخدموا المهارات العلمية لاختبار مدى ملاءمة المواد المختلفة.

توصل الطلاب إلى مجموعة متنوعة من التصميمات، واستخدمت كل مجموعة مواد مختلفة ثم قطعتها ولصقتها معًا مع الإشارة إلى التصميم، صمم فصل في الصف الثالث حذاءً مصنوعًا من البلاستيك، حيث أشار الفصل إلى أهمية أن يكون الحذاء مقاومًا للماء.

قال المعلم المشرف عليهم إن البنات والصبيان استمتعوا بالعمل وانخرطوا في المشاركة بشدة في كل جزء حتى الرياضيات، رغم أن هناك بعض الأطفال الذي كانوا يعانون بشدة من التعامل مع الرياضيات، وقال أحد الطلاب: "لقد استمتعت بتصميم الحذاء لأننا كنا نعمل كمجموعة"، وقال آخر: "أتمنى أن نقوم بذلك كل فصل دراسي لأنه يجعلنا مبدعين ونستخدم خيالنا".

تصميم منزل للطيور

في أحد مراكز دعم التعليم، عمل فصل يتكون من 14 طالبًا تتراوح أعمارهم بين 4 إلى 6 سنوات على تصميم منزل لغراب اسمه راسل كان يزور فناء المدرسة وأصيب في جناحه، صمم الطلاب منزلاً للطير ثم أنتجوا نسخة ثلاثية الأبعاد منه.

في تلك المرحلة زار عدد من أعضاء جمعية "Shed s'Men" المحلية، المدرسة لمشاهدة التصميمات وتعاون الرجال معًا لتوفير أفضل المواد لإنتاج نسخة خشبية من المنزل، كان المنزل الذي صممه الطلاب مصنوعًا من الورق المقوى، وكان مطلوبًا من مجموعات الطلاب مراعاة القواعد الجمالية والمهنية في التصميم وقد نجح هذا المنزل في مراعاة تلك الشروط.

قالت إحدى المعلمات إن المشروع كان رائعًا وجميع الطلاب شاركوا بقدراتهم الخاصة، وأضافت "أحب الصبيان والبنات هذا العمل وأضافوا لمستهم الخاصة في تزيين النموذج"، وأشارت المعلمة إلى فوائد اندماج الطلاب في المجتمع وأن ذلك يمنحهم شعورًا بأن ما يفعلوه ذو قيمة.

يجب أن تقوم المدارس بالمزيد

وجد التقييم أنه نظرًا للطبيعة التعاونية وأصالة المهام، فإن غالبية الطلاب كانوا متحمسين وشاركوا في الأمر، وقال أحد معلمي طلاب الصف الرابع الذين يعملون على مشروع لمعالجة انخفاض أعداد النحل إن الأطفال أحبوا الأمر، فمجرد أن يشاهدوا كلمة "STEM" على السبورة في الصباح يصيحون بكلمة "نعم"، ويضيف المعلم: "أعتقد أن سبب ذلك يرجع إلى وجود عنصر الإبداع الذي يلبي قدرات الجميع وبالتالي يشعر كل طالب بالنجاح".

وقال معلم آخر يعمل مع أطفال الروضة في تصميم جسر للحيوانات أن هذا المنهج هو الأفضل من بين عدة طرق للتعلم، فالمزيد من الطلاب شاركوا في العمل، تحتاج المدارس إلى المزيد من هذا النوع من التعليم المرتبط بمنهجية "STEM"، لأنه يساعد الطلاب على المشاركة باستمرار في المشروعات بالإضافة إلى تطوير المهارات المهمة التي سيحتاجونها في المستقبل.

المصدر: ذي كونفرسايشن