



العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تحدث فرقاً



جايلما ماي دوغان، وأشلي كاسي توماس، وبيل لوكاس كين، استخدموا الهندسة في تصور زيادة مستوى الكفاءة في استخدام الطاقة في مدينة ديترويت. أسوشيتد برس إيجز

إن مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات - التي تعرف باختصار بـ STEM - تحدث ثورة في العالم من حولنا. فمن الألواح الشمسية والهواتف النقالة إلى أدوية السرطان والأسلحة الروبوتية، باتت الابتكارات من خلال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تعالج التحديات العالمية وتقدم حلولاً عالمية. بيد أن العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ليست فقط للراشدين. تعرّف على عدة فتيان وفتيات يستخدمون هذه المجالات للتسلية وإحداث فرق.

فريق ديترويت

يرى فريق من الطلاب إمكانية تحقيق مستقبل أفضل لديترويت من خلال الابتكارات الهندسية. لقد صمم كل من جايلما ماي دوغان، وأشلي كاسي توماس، ولوكاس كين بيل، وجميعهم في سن الثالثة عشرة، نموذجاً هندسياً أكثر كفاءة في استخدام الطاقة لأجل اشتراكهم في المسابقة التاسعة عشرة «لمدينة المستقبل» (زودوا مدينتكم بالوقود: تصوروا طرقاً جديدة لتلبية احتياجاتنا من الطاقة والمحافظة على سلامة كوكبنا.)

وعلى الرغم من تعرضهم لسلسلة من الانتكاسات، من بينها اندلاع حريق لم يدمر مشروعهم الأصلي فحسب، بل المدرسة التي يدرسون فيها بكاملها، فقد بقي فريق الطلاب متحمساً لإعادة بناء نموذجهم والمشاركة في المسابقة.

قادتهم جهودهم ومثابرتهم إلى الفوز بجائزة الامتياز في الهندسة في مسابقة ميشيغان الإقليمية عام 2012، كما تلقوا دعوة لحضور معرض العلوم في البيت الأبيض للعام 2012.

الدكتور ميد

شكل كل من جوسلين هرنانديز وريكاردو رودريغيز وناتالي سالازار وكارلوس زاباتا، وجميعهم طلاب بعمر الثالثة عشرة من سان أنطونيو بولاية تكساس، فريق دكتور ميد للتحقيق في تأثيرات التخلص غير السليم من الأدوية على طبقة المياه الجوفية التي تزود مدينتهم بالمياه.

أجرى الفريق اختبارات على عدة أدوية شائعة الاستعمال وحلّوا نتائجها. ووجد الفريق أدلة على أن التخلص غير السليم من الأدوية قد يسبب عواقب سلبية على بيئة طبقة المياه الجوفية، مثل حدوث عيوب عند الولادة لدى الحيوانات البرية وبروز مقاومة للمضادات الحيوية لدى الإنسان. فازت دراسة الفريق بالمرتبة الأولى على نطاق المنطقة للصف الثامن في مسابقة إي سايبيرميشن لعام 2010 - (eCYBERMISSION) 2011.

قال ريكاردو إنه قبل التحدي لأنه رأى أن مسابقة إي سايبيرميشن تدور حول الهندسة وقيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وفكرت بأنها طريقة عظيمة لأن أخذ تلك الخطوة قبل أي شخص آخر وأن أتميز على الآخرين.

بريتاني وينغر

تصف بريتي وينغر نفسها بعد أن أصبحت الآن في سن السابعة عشرة بأنها «الفتاة التي لم تتخط أبداً مرحلة طرح الأسئلة» لعمر الطفولة. قالت الفتاة المراهقة من ساراسوتا بولاية فلوريدا، «لم أجد الأجوبة على أسئلتني إلى أن وجدت العلم - ومن ثم برزت أسئلة أخرى، لأنه مع العلم، كلما ازدادت معرفتك كلما تساءلت أكثر».

وأشارت إلى معركة ابنة عمها مع سرطان الثدي التي دفعها لإنشاء شبكة عصبية اصطناعية لتشخيص المرض. قامت بتعليم جهاز كمبيوتر كيف يحدد إن كانت الكتلة في



استخدمت نعومي شاه العلم والتكنولوجيا لتطوير جهاز للترشيح الأحيائي من شأنه أن يساعد على توفير الهواء النظيف وجعله في متناول الجميع بصورة فعالة ومستدامة وغير مكلفة. معهد ديفيدسون لتسمية المواهب

الثدي هي ورم خبيث أو حميد من خلال تحليل الخلايا المجمعة بالشفط بواسطة إبرة دقيقة، وهي أقل طريقة غزوًا للجسم لأخذ خزعة منه لفحصها. وقد أصبح الآن برنامجها حساسًا بنسبة 99.1 بالمئة للأورام الخبيثة، ومع توفر المزيد من البيانات سوف يثبت بأنه أصبح جاهزًا للاستخدام في المستشفيات. وقد فاز بحث وينغر بجوائز في معرض غوغل للعلوم وفي معرض إنتل الدولي للعلوم.

وقالت وينغر إن العلم «يمنحني فرصة لأن أكون جزءًا من شيء يمكن أن يحسن الأوضاع الإنسانية.»

كلارا لويزا فانجيانغ

اكتشفت طالبة المدرسة الثانوية كلارا لويزا فانجيانغ من ديفيس بولاية كاليفورنيا طريقة يمكن أن تساعد علماء الفلك الذين يستخدمون التلسكوبات اللاسلكية المنتشرة على نطاق واسع على الأرض في مراقبة الفضاء.

يتطلب إنتاج الصور جمع كميات ضخمة من البيانات من التلسكوبات اللاسلكية الموصولة ببعضها البعض بواسطة خطوط إرسال. وقد عملت فانجيانغ لإيجاد طريقة لتحديد أفضل منظومة للتلسكوبات يمكن أن يستخدم فيها علم الإحصاء لإعادة إنشاء صورة ممتازة من كمية أقل من البيانات.

فازت فانجيانغ، وهي في السابعة عشرة من عمرها، بجائزة في الدورة النهائية لمسابقة إنتل للبحث عن المواهب لعام 2012. ومنذ ذلك الحين بدأت الدراسة في جامعة ستانفورد.

نعومي شاه

كانت نعومي شاه، البالغة من العمر 17 سنة، أول فائزة بالمرتبة الأولى في المعرض العالمي للعلوم الذي تنظمه شركة غوغل، حيث طورت نعومي شاه، طالبة في السنة الأخيرة من المرحلة الثانوية من بورتلاند بولاية أوريغون، مرشحًا بيولوجيًا يمكن دمجه مع نظام التدفئة والتهوية وتكييف الهواء. والهدف منه هو إمداد

التقليدية، فوجد أن تصميم شجرته وأد طاقة كهربائية تزيد بنسبة 50 بالمئة عن تلك الوسائل الأخرى.

كتب في ورقة البحث التي ساعدته في الفوز بجائزة مسابقة العلوم الوطنية لعلماء الطبيعة الصغار في عام 2011، التي يراها المتحف الأميركي للتاريخ الطبيعي في مدينة نيويورك، قائلاً: «لقد رأيت الأنماط التي تظهر أن تصميم الشجرة تجنّب مشكلة الظل الناجمة عن الأشياء الأخرى.»

استمر دواير في تحسين تصميمه لقياس التيار والطاقة الكهربائية بدقة أكبر. وقد قدم طلبًا للحصول على براءة اختراع مؤقتة لحماية أبحاثه التي جذبت اهتمامًا دوليًا، والتي يقول عنها «إنها تستطيع فعلاً تغيير العالم.»

المنزل بالهواء النظيف بطريقة فعالة ومستدامة وقليلة الكلفة وجعله متوفرًا ومتاحًا أمام الجميع. فالهواء النظيف مهم على وجه الخصوص لحوالي 300 مليون شخص في العالم يعانون من الربو.

بدأ شغف شاه بالعلوم والتكنولوجيا والأبحاث في سن مبكرة عندما زارت متحفًا محليًا للعلوم وشاركت في مسابقات الروبوتات. تحلم بأن تصبح رائدة أعمال ومخترعة تركز على قضايا الصحة العامة والبيئة.

أيدن دواير

كان أيدن دواير، من لونغ أيلاند بولاية نيويورك، في سن الثالثة عشرة عندما لفتت انتباهه الأغصان المتشابكة للأشجار. ففكر إذا كانت أوراق الشجر تشكل الواحًا شمسية بالنسبة للأشجار، أي أنها تمتص أشعة الشمس اللازمة لعملية التمثيل الضوئي التي تحتاجها الشجرة كي تبقى حية، فلم لا نحكي طريقته هذه لجمع الطاقة الشمسية للاستخدام البشري؟

قام دواير ببناء نموذج أولي «لشجرة شمسية»، ثم قارنه مع ألواح تجميع الطاقة الشمسية المسطحة