



تحدي مُورِّع الشريط اللاصق



٢٢ فبراير ٢٠١٨

بناء مُورِّع الشريط اللاصق الذي يمكنه إزالة الشريط اللاصق من اللفة ووضعه باستخدام يدٍ واحدة.

المواد المستخدمة

- لفات من الشريط اللاصق المكتبي (شريط لاصق واضح أو "شفاف")
- مجموعة كبيرة من المواد التي يُعاد استخدامها، مثل:
 - كرتون/صناديق
 - زجاجات بلاستيكية
 - قطع من الخشب أو أوتاد خشبية
 - شماعات سلكية
 - أنابيب ورق دورات المياه أو مناشف ورقية
 - أشرطة ذات حافة مسننة من صناديق بلاستيكية مغلقة، تُقطع إلى قطع بطول ٢ بوصة
 - أشرطة مطاطية ودبابيس ورق ودبابيس ربط
 - مقصّ وقاطعات أسلاك
 - شريط لاصق وغراء
 - مُورِّع شريط لاصق مكتبي قياسي نموذجي

التعليمات

يحرص المهندسون على إعادة تصميم وتحسين الأدوات الحالية على الدوام بهدف تيسير حياتنا اليومية. يوجد مُورِّع الشريط اللاصق المكتبي في كل مكانٍ، ولكنه ليس الحل الوحيد لتسهيل عملية توزيع الشريط اللاصق.

١ اعرض على الطلاب مُورِّع الشريط اللاصق المكتبي القياسي. اطلب منهم توضيح مزايا المُورِّع والتي تُمكن أي شخصٍ من توزيع قطعة من الشريط اللاصق باستخدام يدٍ واحدة فقط. أخبر الطلاب بأن التحدي يتمثل في تصميم مُورِّع شريط لاصقٍ جديدٍ يوفر حلاً مختلفاً لمشكلة إزالة قطعة من الشريط اللاصق ووضعها.

٢ اعرض على الطلاب مجموعة المواد التي لديك لاستخدامها في تصميماتهم. اطلب منهم البحث عن أفكارٍ بينما يعاينون المواد.

٣ قسّم الطلاب إلى فرق مكوّنة من ٢ إلى ٣ أفراد. اطلب منهم مناقشة أفكار التصميم المختلفة ورسم أفضل حلٍ لديهم. شجّع الطلاب على التحلي بالابتكار والتفكير في حلول غير مألوفة.

٤ اطلب من كل فريق أن يستخدم الرسم في بناء نموذج أولي واختباره. اطلب منهم تحسين التصميم وإعادة اختباره عند الضرورة إلى أن يقتنعوا بأن لديهم أفضل حلٍ ممكن.

٥ اطلب من كل فريق أن يشرح تصميمه ويناقش الميزات التي يتضمنها.



أسئلة إرشادية

ما هي مزايا موزّع الشريط اللاصق المكتبي التي تتيح استخدامه بيد واحدة؟

ما الذي يجعل الشريط اللاصق صعب الاستخدام؟

ما هي الأدوات التي استلهمتم منها تصميماتكم؟

هل هناك طرق يمكنكم استخدامها لضبط حجم ومقياس تصميم الموزّع الخاص بكم لجعله أكثر تميزاً وابتكاراً؟

الارتباطات الهندسية والعلمية

قبل اختراع موزّع الشريط اللاصق، كان شريط سكوتش الشفاف القياسي الخاص بشركة 3M يُباع في صورة لفائف فقط، والتي كان يجب تقشيرها بعناية من الطرف وقطعها باستخدام المقصّ. ولجعل المنتج أكثر فعالية واجتذاباً للعملاء، قام مدير مبيعات شريط سكوتش في شركة 3M، جون بوردين، بتصميم موزّع الشريط اللاصق الأول في عام 1932، والذي يحتوي على آلية تقطيع مُدمجة ويحتفظ بطرف قطع الشريط لحين استخدامه في المرة التالية.

تتشارك جميع الأشرطة اللاصقة الحساسة للضغط سمتين بسيطتين وهما: تحتوي جميع الأشرطة على نوع ما من المواد اللاصقة على الغلاف، ومع هذا، يتطلب الأمر استخدام نحو 30 مادة خام وكيماويات مُعقدة لجعل هذا المزيج يعمل. وبالنسبة للشريط اللاصق "الشفاف"، تُغطى طبقة التغليف المصنوعة من أسيتات السليلوز المرنة بطبقة أوليّة ثم بطبقة من البولييمر الخاص مُشتقة من البترول.



3M

هذا النشاط مقتبس من شركة 3M بتصريح منها.