

FUTURE U.

نشاط الجلوس

كينج لام، مهندس تصنيع

نطاق الصفوف

8-5

نظرة عامة

في هذا النشاط، سيُلمَّ الطلاب بعمل مهندس التصنيع في بوينج حيث سيشاكون عملية التصنيع. بعد تصميم نموذج طائرة ورقية، سيقوم الطلاب بإنشاء واختبار عدة تكرارات من عملية تصنيع طائرتهم. سيراجعون بعد ذلك عمليات بعضهم ويطورون توصيات لزيادة الفعالية.

الإطار الزمني

45 - 60 دقيقة

الأدوات

- جهاز عرض فيديو، واحد للمدرس
- فيديو كينج لام، مهندس التصنيع، للعرض
- لكل مجموعة مكونة من أربعة طلاب:
- نشرة "تصميم طائرة" واحدة
- نشرة "تصميم التصنيع"، واحدة
- ورق طباعة، خمسة قطع
- مستلزمات فنية (على الأقل ثلاثة ألوان مختلفة من أقلام التظليل، أقلام تلوين، أو أقلام رصاص ملونة)
- الموقت

الأهداف

سيتمكن الطلاب من:

- القيام بعدة محاولات من أجل تصميم عملية تصنيع فعالة.
- مراجعة وتحليل عملية تصنيع مصممة بواسطة زملائهم.
- تطوير توصية لتحسين فعالية تصميمات زملائها.

الإجراءات

1. الإعداد: بعد عرض فيديو كينج لام، مهندس التصنيع...
 - شجع الطلاب على تلخيص المسؤوليات الرئيسية لعمل كينج لام كمهندس تصنيع.
 - تأكد من فهم الطلاب أن مهندسي التصنيع يقومون بالتخطيط والتصميم وإدارة العمليات والمرافق التي تنتج منتجات. إنهم يميلون إلى العمل بالقرب من المهندسين الصناعيين. بينما يركز المهندسين الصناعيين على كيفية قيام العمال بوظائفهم، يقوم مهندسين التصنيع بتصميم المعدات والماكينات التي يستخدمها العمال للقيام بوظائفهم. معاً يتأكدون أن المصانع ومرافق التصنيع فعالة بأكبر قدر ممكن.
 - أسأل الطلاب: ما الذي تقوم به في حياتك اليومية لزيادة فعاليتك الشخصية؟ عند الحاجة، عرّف الفعالية بأنها القدرة على إنتاج النتائج المرغوبة مع الحفاظ على عدم إهدار الخامات، الأموال، الوقت، و/أو الطاقة.
2. وضح أن اليوم، سيصبح الطلاب مهندسين تصنيع حيث أنهم سيقومون بالتخطيط للطريقة الأكثر فعالية لتصنيع طائرة ورقية. لكن قبل قيامهم بذلك، يجب أن يقومون بتصميم الطائرة!
3. قسم الطلاب إلى مجموعات من أربعة أشخاص واعط لكل مجموعة نشرة "تصميم طائرة"، قطعة من ورق الطباعة، والمستلزمات الفنية. راجع الإرشادات المقدمة في النشرة، ثم امنح المجموعات 10 دقائق لتصميم وتشيد طائرتهم.
4. ثم، أعط المجموعة خمس قطع إضافية من ورق الطباعة، بالإضافة إلى نشرة "تصميم التصنيع". راجع الإرشادات في هذه النشرة وتأكد من فهم الطلاب أن هدفهم هو تصميم "ماكينة" (أو سلسلة من الخطوات) لتشيد طائرة باكبر قدر من الفعالية. في الوقت الحالي، سيقوم أفراد المجموعة بلعب دور الماكينة (الماكينات).
5. بمجرد أن تستكمل المجموعة تجاربها، ادمج المجموعات ووجههم لتوضيح عملية تصنيعهم الأكثر فعالية لبعضهم البعض. بينما تقوم مجموعة بتصنيع طائرتهم، شجع المجموعة الملاحظة على التصرف كمهندسي تصنيع هدفهم تحسين عملية التصنيع. تحدى كل مجموعة من الملاحظين لتقديم اقتراح واحد على الأقل لتحسين فعالية العملية.
6. الخاتمة: قبل انتهاء الجلسات، اجمع الفصل معاً مرة أخرى وشجع المجموعات على التفكير في التجربة. ناقش:
 - ما هي التوصيات المقترحة لزيادة فعالية عملية تصنيعك؟
 - كمهندس تصنيع، هل تعتقد أنه من الأفضل تقييم فعالية العملية في بداية عملية التصنيع أم في نهاية العملية أو خلال العملية؟ لماذا؟

معايير الدراسة الوطنية

معايير العلوم للجيل القادم

المرحلة المتوسطة (الحلقة الثانية) التصميم الهندسي

- المرحلة المتوسطة (الحلقة الثانية)-الهندسة والتكنولوجيا وتطبيقات العلوم 1-2: تقييم حلول التصميم باستخدام عملية منهجية لتحديد مدى مطابقتها لمواصفات وقيود المشكلة.
- المرحلة المتوسطة-الهندسة والتكنولوجيا وتطبيقات العلوم 1-4: تطوير نموذج للحصول على بيانات للاختبار المتكرر ولتعديل العنصر أو الأداة أو العملية المقترحة إلى الوصول إلى التصميم المثالي.

الإرشادات: استخدم الإرشادات بالأسفل لإنشاء نموذج طائرة. تصميم طائرتك يجب أن يتضمن:

- على الأقل ثلاثة ألوان مختلفة
- شعار من اختيارك
- على الأقل رسم 4 نوافذ
- على الأقل رسم 2 أبواب



