الطاقة الهندسية

الوقت المطلوب

40 – 30 دقيقة

الطاقة هي القدرة على القيام بالعمل، وتُعرف أيضًا بالقوة وهي تحدث في كل مكانٍ حولنا. للطاقة أشكالٌ كثيرة، وفي هذا النشاط، سيتم التعرُّف على نوع محدد من الطاقة؛ طاقة الرياح.

الأهداف والنتائج

- فهم عملية التصميم الهندسي.
- النتائج الخاصة بالقيادة:
  - الابتكار من أجل استحداث تأثيرٍ إيجابي.
  - القيام باختيارات متجذِّرة في القيّم الذاتية.
  - تحدي الذات من أجل فهم والأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة.

المواد المطلوبة

- ورق
- أشرطة مطاطية
- ماصات
- مقصات
- أداة ثقب
- قطع الليغو
- كوب ورقي
- خيط
- مروَحة أو أي مصدر للرياح
- أي مواد إضافية متاحة للاستخدام

قبل النشاط

- يتم تنظيم لمواد بحيث تكون جاهزة لكي تستخدمها المشاركات.
- تبدأ المشاركات النشاط بالتفكير في الأسئلة التالية:
  - ما هي بعض أنواع الطاقة المعروفة لكِ؟ هل هذه الأنواع من الطاقة متجدّدة؟
  - أين تريّن هذه الطاقة في حياتك؟
  - لماذا قد نهتم باستخدام الطاقة المتجدّدة في حياتنا؟

الطاقة الهندسية

الخطوات

- تتلقى المشاركات التعليمات بأنهن مهندسات يعملنَ على اكتشاف طاقة متجدّدة جديدة: طاقة الرياح، وبأنهن مسؤولات عن تصميم طاحونة رياح عاملة.
- قبل البدء في البناء، يتم استحداث تصميم لطاحونة الرياح على الورق. في حالة الإتاحة، تستطيع المشاركات البحث من خلال الإنترنت عن تصميم الطواحين.
  - ما هو شكل هذه الطاحونة؟
  - ما هو حجم شفرات الطاحونة؟
  - كيف يتم توصيل كل شيء؟
- ما أن يصبح لدى المشاركات التصميم، يتم استخدام الموارد المتاحة لبناء طاحونة رياح عاملة.
- يجب اختبار طاحونة الرياح بعد الانتهاء من بنائها. يمكن استخدام مروَحة لهذا الغرض.
- يتم تكرار الخطوات من 2 إلى 4 مرتين مع الاستمرار في التغيير والتحسين على التصميم السابق.
- بعد أن تنتهي المشاركات من بناء واختبار تصميمين أو ثلاث تصميمات، يتم مناقشة الأسئلة التالية:
  - ماذا تلاحظنَ فيما يخص حجم شفرات طواحين الرياح؟ كيف يؤثر التغيير في الحجم على طاحونة الرياح؟
  - هل هناك ما ترغبنَ في تغييره فيما يخص التصميم إذا كان من الممكن القيام بهذا التحدي مرة أخرى؟ مع الشرح.
  - ما مدى أهمية موقع طاحونة الرياح في رأيكنَ؟
  - هل كان أداء بعض طواحين الرياح أفضل من غيرها؟

بعد النشاط

- إذا لم ينته الوقت بعد، يُسمح للمشاركات بالاستمرار في استخدام المواد المختلفة لاستحداث تصميم مختلف تمامًا عن التصميم السابق.
- يتم تعزيز ذلك بأن الهندسة تتضمن الكثير من التجربة والخطأ وبأنه من خلال الهندسة، يمكن استحداث الحلول المبتكرة التي تستطيع حل بعض المشكلات الأكبر في العالم.
- تفكر المشاركات في الأسئلة التالية:
  - كيف يمكن استخدام عملية التصميم الهندسي هذه في الحياة اليومية؟
  - ما سبب أهمية التحسين المستمر للعمل والمراجعة على التصميمات أو الحلول حسب المواقف المختلفة؟
  - ما هي المشكلات التي يمكن حلها باستخدام عملية التصميم الهندسي؟ ما هي المشكلات (إن وجدت) التي تهتم المشاركات بحلها في العالم الواقعي؟

الطاقة الهندسية

نصائح وتلميحات

- للمجموعات الأكبر سنًا، يمكن تحويل هذا النشاط إلى تحدي والطلي من المشاركات إعداد تصميم قائم على مواصفات مختلفة (العمل بسرعة محددة أو رفع أوزان محددة، على سبيل المثال).
- تعريف الطاقة المتجدّدة: الطاقة المتجدّدة هي نوع من الطاقة تأتي من مصادر طبيعية لا تنضب لأنها من الطبيعة.