بطاقة تحدي ستيم

اصنع قاربًا طافيًا يحمل أكبر وزن ممكن

سلوك الموائع — العلوم — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تطلب بلدية إحدى المدن الساحلية في المملكة تصميم نموذج قارب صغير لنقل عينات بحرية خفيفة دون أن يغرق، وعليك مساعدتهم بنموذج أولي

المهمة: صمم قاربًا بسيطًا من مواد متاحة يطفو على سطح الماء ويحمل أكبر عدد ممكن من القطع المعدنية الصغيرة دون أن يغرق

الشروط

- يجب أن يصنع القارب من ورق الألمنيوم أو الصلصال فقط
- لا يتجاوز حجم القارب حجم راحة اليدين
- وقت التصميم والبناء لا يتجاوز 15 دقيقة
- يُختبر القارب في حوض ماء واحد لجميع المجموعات

الأدوات

ورق ألمنيوم أو صلصال · حوض أو وعاء كبير مملوء بالماء · قطع معدنية صغيرة كعملات معدنية · منشفة ورقية

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل الذي يزيح أكبر كمية من الماء دون أن يغرق؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للقارب مثل الشكل العريض أو العميق
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا لشكل القارب وحدد أبعاده التقريبية
نفّذ	ابنِ القارب من المواد المتاحة وفق التصميم المتفق عليه
حسّن	اختبر القارب، ولاحظ سبب غرقه إن حدث، وعدّل الشكل لزيادة قدرته على الطفو

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
قدرة القارب على الطفو	يطفو القارب ويحمل عددًا كبيرًا من القطع دون غرق	يطفو القارب ويحمل عددًا متوسطًا من القطع	يغرق القارب بعد إضافة عدد قليل من القطع
فهم المفهوم العلمي	يفسر المجموعة العلاقة بين شكل القارب وزيادة إزاحة الماء وقوة الطفو بدقة	يفسر المجموعة المفهوم بشكل عام صحيح	يواجه المجموعة صعوبة في ربط الشكل بالطفو
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاونت المجموعة بفاعلية وأنجزت العمل ضمن الوقت المحدد	تعاونت المجموعة مع تأخر بسيط	لم تنجز المجموعة العمل ضمن الوقت المحدد