



وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
مدرسة خولة المشتركة بنات

انفوجرافيك طفو للمف السابع

اعداد المعلمة:
بشاير الهاجري

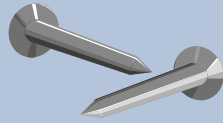
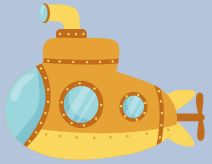
الموجهة الفنية:
حصّة المطيري

رئيسة القسم:
فاطمة التناك

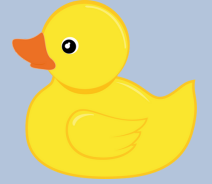
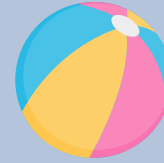
مديرة المدرسة:
فاطمة المتعب

تقسم الاجسام حسب موقعا في الماء

• تغوص في الماء



• تطفو على السطح



تطفو السفينة ويغوص المسامير

تطفو	الأجسام الكبيرة المجوفة
تغوص	الأجسام الصغيرة المصمتة

تتعرض الأجسام عند وضعها في الماء لقوتين:

• قوة وزن الجسم



• قوة دفع السائل

يختلف موقع الجسم في السائل بحسب العلاقة بين القوتين

يغوص



قوة دفع السائل

أقل

من قوة وزن الجسم

يعلق



قوة دفع لسائل

تساوي

من قوة وزن الجسم

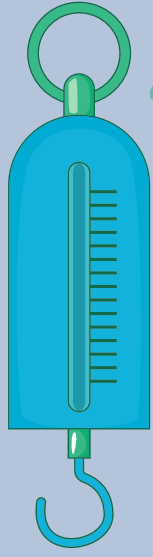
يطفو



قوة دفع السائل

أكبر

من قوة وزن الجسم



قوة دفع السائل =

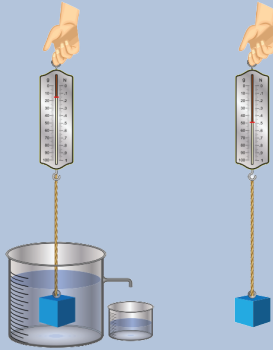
وزن الجسم في الهواء - وزن الجسم في الماء

يستخدم الميزان
الزنبركي لقياس وزن
الجسم ويقاس
بوحدة النيوتن



قاعدة أرخميدس

إذا غمر جسم في سائل فإنه
يلقى دفعا من أسفل إلى
أعلى يساوي وزن السائل
المزاح بالجسم المغمور



نستنتج أن

كمية الماء المزاح = قوة دفع السائل

تطبيق على قوة دفع السائل

حركة السلحفاة

حركة السلحفاة في الماء أسرع

من حركتها على اليابسة

لأن وزن الجسم في الماء أقل من وزن الجسم في الهواء

الغوص

يستطيع الغواصين الغوص تحت الماء حاملين

أنبوبة الأكسجين من دون أن يشعروا بها

لأن وزن الانبوبة في الماء أقل من وزنها على اليابسة



تطبيق على قوة دفع السائل

الغواصة



تمت صناعة الغواصات مزودة
بخزانات في قاعها وجوانبها
ومؤخرتها



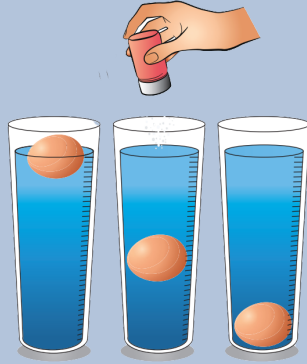
يمكن أن يتغير موقع الغواصة في أعماق مختلفة عن طريق ضبط وزنها للأسفل
يتحكم قائد الغواصة في كمية الماء اللازمة للخزانات تبعاً للعمق الذي يريد الوصول إليه
وذلك من خلال ملء الخزانات بالماء وتفريغها وملئها بالهواء

تفرغ الخزانات وتملأ بالهواء،
وتواجه قوة دفع أكبر، فتصبح
خفيفة وترتفع لأعلى

يسمح بدخول الماء إلى خزانات
الغواصة، فتصبح أثقل وزناً،
وتواجه قوة دفع أقل فتغوص

العوامل التي تتوقف عليها قوة دفع السائل

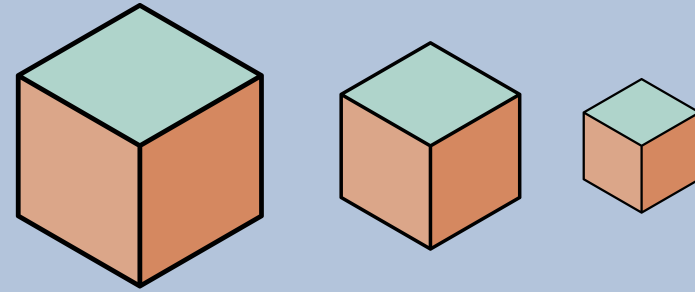
كثافة السائل



المادة	الكثافة (g/cm ³)
الزئبق	13.6
الحديد	7.9
الألمنيوم	2.7
الماء	1
الثلج	0.92
الزيت	0.8
النفط	0.68
الخشب	0.5

شكل (42) كثافة المواد المختلفة

حجم الجسم



مع زيادة حجم المكعب لأي جسم ما تزداد قوة دفع السائل

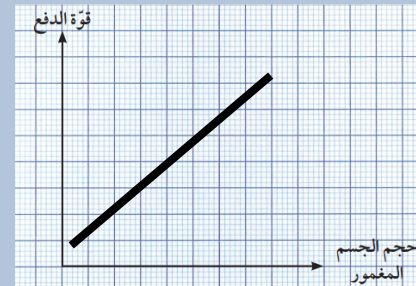
كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب

كثافة الماء البارد أكبر من كثافة الماء الحار أو الدافئ

عند إضافة الملح بالتدريج ترتفع البيضة لأن الماء أصبح أكثر كثافة

تغوص الأجسام اذا كانت كثافتها أكبر من كثافة الماء

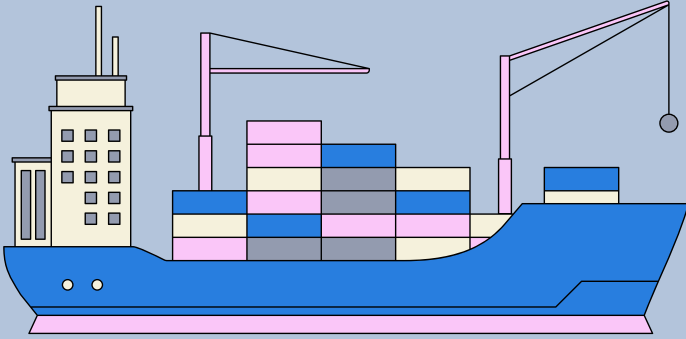
وتطفو اذا كانت كثافتها أقل من كثافة الماء



علاقة طردية

الكثافة

صفة فيزيائية للأجسام تعبر عن علاقة
وحدة الحجم بوحدة الكتلة



قام العلماء بصناعة السفن والبواخر بحيث يسمح لها حجمها بإزاحة
كمية من الماء تساوي وزنها فتبقى طافية على السطح، لذا يجب
مراعاة ألا تتعدى حمولة السفينة الحد المسموح به.

خط بليمسول

خطوط على جانب
السفينة تمثل حد الأمان

سميت نسبة للعالم صموئيل بليمسول



الماء العذب ←
الماء المالح
→ مياه استوائية حارة
→ مياه معتدلة صيفية
→ مياه معتدلة شتوية
→ مياه باردة شتوية