دليل المعلم

السوائل و الغازات

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لتنفيذ التجربة والتحدي، مع نقاش فردي أثناء الأسئلة

نواتج التعلم

- يصف خصائص السوائل من حيث الشكل والحجم
- يصف خصائص الغازات من حيث الشكل والحجم
- يقارن بين السوائل والغازات بذكر أوجه الاختلاف بينهما
- يصنف مجموعة من المواد إلى سوائل وغازات حسب خصائصها
- يستنتج من تجربة عملية أن السائل يأخذ شكل الإناء الذي يوضع فيه

قبل الحصة

- تجهيز أواني مختلفة الأشكال وماء ملون قبل الحصة
- تجهيز بالونات وتجربتها مسبقًا للتأكد من سلامتها
- طباعة أوراق العمل وبطاقات التصنيف المصورة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض كوب ماء وصبه في طبق وسؤال الطلاب عن الملاحظة
شرح خصائص السوائل والغازات	15 د	عرض الشرائح وشرح المفاهيم بالأمثلة من البيئة المحلية مع مناقشة مستمرة
التجربة العملية	15 د	تنفيذ تجربة رحلة الماء بين الأواني ونفخ البالون في مجموعات مع تسجيل الملاحظات
التطبيق وورقة العمل	7 د	حل بعض بنود ورقة العمل بشكل فردي أو ثنائي ومناقشة الإجابات
الختام والتلخيص	3 د	طرح سؤال سريع للتقويم الشفهي وتلخيص الفرق بين السائل والغاز

التجربة: رحلة الماء بين الأواني

الأدوات: كمية ماء ملونة بقليل من ألوان الطعام · كوب أسطواني · طبق مسطح · زجاجة ضيقة · بالون فارغ

1. اسكب كمية محددة من الماء في الكوب ولاحظ شكله
2. اسكب نفس كمية الماء في الطبق المسطح ولاحظ تغيّر الشكل
3. اسكب الماء نفسه في الزجاجة الضيقة ولاحظ الشكل الجديد
4. انفخ البالون بالهواء وراقب كيف يملأ الهواء شكل البالون بالكامل
5. ناقش مع الطلاب: هل تغيّرت كمية الماء؟ وهل تغيّر شكل الهواء؟

السلامة: تجنب سكب الماء بسرعة لمنع الانسكاب على الطاولة · لا تنفخ البالون بقوة زائدة حتى لا ينفجر · اجعل الطلاب يراقبون دون لمس الأدوات الزجاجية إن وجدت

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن الماء يأخذ في كل مرة شكل الإناء الذي سُكب فيه بينما تبقى كميته واحدة، وأن الهواء في البالون ينتشر ليملأ كل الفراغ الداخلي، مما يثبت أن السائل حجمه ثابت وشكله متغير بينما الغاز شكله وحجمه متغيران

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام بطاقات مصورة مبسطة مع تكرار الأمثلة الملموسة مثل الماء والهواء، وتقديم مساعدة فردية أثناء التجربة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بتصنيف مواد إضافية مثل بخار الماء والزيت والعطر، ومناقشة كيف يمكن أن تتحول بعض المواد من حالة لأخرى

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة، ومراجعة إجاباتهم في ورقة العمل والاختبار القصير، بالإضافة إلى تقييم مشاركتهم في تحدي الحاوية الذكية وفق معايير التقييم