دليل المعلم

جهازا التنفس والإخراج

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يحدد الطالب أعضاء الجهاز التنفسي ووظيفة كل منها
- يشرح الطالب مسار الهواء من الأنف إلى الحويصلات الهوائية
- يوضح الطالب أعضاء جهاز الإخراج ودورها في تنقية الدم
- يقارن الطالب بين عملية الشهيق والزفير من حيث حركة الحجاب الحاجز
- يستنتج الطالب أهمية سلامة جهازي التنفس والإخراج للحفاظ على صحة الجسم

قبل الحصة

- تجهيز صور أو مجسم لجهازي التنفس والإخراج
- تحضير أدوات نموذج الرئتين قبل الحصة
- طباعة أوراق العمل للطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال لماذا نشعر بضيق إذا حبسنا أنفاسنا وربطه بأهمية الجهازين
شرح الجهاز التنفسي	10 د	عرض الشرائح التوضيحية لأعضاء الجهاز التنفسي ومسار الهواء
شرح الشهيق والزفير	5 د	توضيح حركة الحجاب الحاجز أثناء الشهيق والزفير
شرح جهاز الإخراج	10 د	عرض أعضاء جهاز الإخراج ووظيفة كل منها بالتركيز على الكليتين
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نموذج الرئتين المصغر في مجموعات ومناقشة الملاحظات
التقويم والختام	5 د	حل أسئلة سريعة من ورقة العمل ومناقشة الإجابات

التجربة: نموذج مصغر لعمل الرئتين

الأدوات: زجاجة بلاستيكية فارغة مقطوعة من الأسفل · بالونان صغيران · بالون كبير أو كيس بلاستيكي مرن · أنبوب بلاستيكي أو قلم جاف فارغ · شريط لاصق · مقص

1. اقطع قاع الزجاجة البلاستيكية بحذر تحت إشراف المعلم
2. ثبّت البالونين الصغيرين في طرف الأنبوب ليمثلا الرئتين
3. مرر الأنبوب داخل فوهة الزجاجة وثبته بالشريط اللاصق عند الفوهة
4. اربط البالون الكبير أو الكيس المرن حول فتحة القاع ليمثل الحجاب الحاجز
5. اسحب البالون الكبير لأسفل ولاحظ البالونين الصغيرين
6. ادفع البالون الكبير لأعلى ولاحظ ما يحدث للبالونين

السلامة: استخدام المقص بحذر وتحت إشراف المعلم · عدم نفخ البالونات بقوة زائدة لتجنب انفجارها

النتيجة المتوقعة: عند سحب البالون السفلي لأسفل يزداد حجم الزجاجة الداخلي فيدخل الهواء وينتفخ البالونان الصغيران محاكيًا الشهيق، وعند دفعه لأعلى يقل الحجم فيخرج الهواء ويصغر البالونان محاكيًا الزفير، وهذا يماثل حركة الحجاب الحاجز الحقيقية

دعم المتعثرين: تزويد الطلاب المتعثرين بمخطط مبسط ملون يوضح مسار الهواء وأعضاء الإخراج مع تكرار الشرح الشفهي خطوة بخطوة

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالبحث عن أمراض الجهاز التنفسي الشائعة في بيئتهم مثل الربو وتأثير الغبار وتقديم عرض قصير عنها

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل والاختبار القصير للتأكد من تحقق نواتج التعلم