دليل المعلم

الهضم والإخراج والتنفس والدوران

45 دقيقة — مجموعات من 3 إلى 4 طلاب لمعظم الأنشطة، مع عمل فردي في بعض فقرات الورقة

نواتج التعلم

- يحدد الطالب وظيفة كل من الجهاز الهضمي والإخراجي والتنفسي والدوري
- يرتب الطالب مسار الغذاء في الجهاز الهضمي من الفم إلى الأمعاء الغليظة
- يفسر الطالب العلاقة بين التنفس والدوران في نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون
- يقيس الطالب معدل ضربات القلب ومعدل التنفس ويقارن بينهما قبل النشاط وبعده
- يصمم الطالب نموذجًا بسيطًا يوضح آلية عمل الرئتين

قبل الحصة

- تجهيز ساعة توقيت أو هاتف لكل مجموعة
- تجهيز مواد نموذج الرئة (زجاجات وبالونات) مسبقًا إن أُجري التحدي في نفس الحصة
- طباعة أو عرض مخطط لأجهزة الهضم والتنفس والدوران والإخراج

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال: ماذا يحدث للتمر بعد بلعه؟ ومناقشة إجابات سريعة
شرح الجهاز الهضمي والإخراجي	10 د	عرض الشرائح 2 و3 مع رسم مخطط على السبورة وربط الأمثلة بالطعام اليومي
شرح الجهاز التنفسي والدوري	10 د	عرض الشرائح 4 و5 مع طلب أخذ نفس عميق ولمس النبض
النشاط العملي: قياس النبض والتنفس	10 د	تنفيذ التجربة في مجموعات وتسجيل النتائج في جدول
المناقشة والتطبيق	5 د	مناقشة نتائج التجربة وربطها بتعاون الأجهزة الأربعة
الختام والتقويم السريع	5 د	طرح سؤالين من الورقة أو الاختبار القصير وتلخيص الدرس

التجربة: قياس معدل ضربات القلب ومعدل التنفس قبل النشاط وبعده

الأدوات: ساعة توقيت أو هاتف · ورقة وقلم · مكان آمن للحركة الخفيفة

1. اجلس الطالب بهدوء لمدة دقيقة ثم ضع أصابعك على رسغك لتحسس النبض
2. عدّ عدد النبضات خلال 15 ثانية ثم اضربها في 4 لتحصل على المعدل بالدقيقة
3. عدّ عدد مرات الشهيق والزفير خلال 15 ثانية ثم اضربها في 4
4. سجّل القراءتين في جدول باسم (معدل راحة)
5. اطلب من الطالب القفز في مكانه لمدة دقيقة واحدة فقط

6. كرر قياس النبض والتنفس فور التوقف وسجّل النتائج باسم (بعد النشاط)
7. قارن بين القراءتين قبل وبعد النشاط واكتب استنتاجًا

السلامة: تجنب الأنشطة الشديدة ومن يعاني من مشكلة صحية يكتفي بالملاحظة · توقف فورًا عند الشعور بالدوار أو ضيق التنفس · اختر مساحة خالية من العوائق للحركة

النتيجة المتوقعة: يزداد معدل ضربات القلب ومعدل التنفس بعد النشاط البدني مقارنة بحالة الراحة، لأن العضلات تحتاج أكسجين وغذاء أكثر فيسرّع القلب ضخ الدم وتسرّع الرئتان تبادل الغازات.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام صور ملونة مبسطة لمسار الغذاء والهواء، وتكرار القياس بمساعدة زميل، والسماح بالإجابة الشفهية بدل الكتابية

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بالبحث عن أمراض شائعة تصيب أحد الأجهزة الأربعة مثل مرض السكري أو الربو، وعرض نصيحة وقائية بسيطة أمام الفصل

التقويم: يُقيَّم تحقق النواتج من خلال دقة تسجيل بيانات التجربة، والإجابة الصحيحة في أسئلة الورقة والاختبار القصير، ومدى وضوح نموذج التحدي الهندسي وشرحه