

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/10>

\* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/10physics>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/10physics2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade10>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

# Cambridge Assessment International Education

منهاج الصفّين التاسع والعاشر

مادّة الفيزياء

مارس 2020

almanahj.com/om



## مقدمة

أسهم في تصميم هذا المنهج فريق من المختصين في المواد التعليمية. وهو منهج متجذر في مفهوم التحدي الأكاديمي ويعكس نتائج البحوث التربوية العالمية. ويكتسب المتعلمون من خلاله فهماً للمبادئ التعليمية الأساسية عبر مزيج من الدراسات النظرية والعملية. ويطوّرون في آنٍ فهمهم للمهارات العلمية التي تشكّل أساساً للحصول العلمي المتقدم. ففيه يتعلمون كيف تُدرّس العلوم وتُطبّق، ويُثَقّن إدراكهم بأنّ نتائج البحوث العلمية تؤثر سلبيًا أو إيجابيًا في الأفراد والمجتمعات والبيئة. ويُساعد هذا المنهج المتعلمين على فهم عالم التكنولوجيا الذي يعيشون وعلى تكوين اهتمام مدروس بالعلوم والتطورات العلمية.

يهدف المنهج إلى :

- توفير تجربة تربوية ممتعة ومُجدية للمتعلمين كافة، سواء عمدوا إلى استكمال دراسة العلوم بعد هذه المرحلة أو لم يعمدوا.
- تمكين المتعلمين من اكتساب المعرفة والفهم الوافين، والهدف من ذلك:
  - أن يُصبحوا مواطنين واثقين بأنفسهم في عالمٍ قائم على التكنولوجيا، وأن ينشأ لديهم اهتمام مدروس بالمواد العلمية.
  - أن يكونوا مُهيّأين بما يكفي لتحصيل الدراسة ما بعد الصف العاشر.
- تعزيز إدراك المتعلمين أن العلم مستندة إلى البراهين، وتمكينهم من فهم جدوى الطرائق العلمية وقبورها.
- تطوير ما لدى المتعلمين من مهارات:
  - ترتبط بدراسة العلوم وتطبيقها.
  - تفيدهم في الحياة اليومية.
  - تُشجّعهم على مقارنة حلّ المسائل مقارنةً منهجية.
  - تُشجّعهم على تطبيق العلوم تطبيقًا عمليًا وأمنًا.
  - تُشجّعهم على التواصل تواصلًا فاعلاً باستخدام اللغة العلمية.
- تطوير سلوكيات مرتبطة بالعلوم مثل:
  - الحرص على الدقة والإتقان.
  - الموضوعية.
  - النزاهة.
  - الاستقصاء.
  - المبادرة.
  - الابتكار.
- حتّ المتعلمين على مراعاة الآتي :
  - أن العلوم خاضعة للتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والأخلاقية والثقافية وقبورها.
  - أن تطبيقات العلوم قد تكون مفيدة وقد تكون مُضرةً بالفرد والمجتمع والبيئة.

## ساعات التعليم والتعلم

صُمم هذا المنهج ليغطي نحو 45 ساعة من التعلم الموجّه لكل من الصفّين التاسع والعاشر. وبذلك تتوافق ساعات التعلم الموجّه هذه مع ثلاث حصص دراسية أسبوعيًا مدّة الواحدة 40 دقيقة، وذلك في خلال السنتين الدراسيتين الممتدتين على 30 أسبوعًا (60 ساعة لكل صف دراسي).

ويتوزع المنهج بخصوص الفصلين الدراسيين على أساس 17 أسبوعًا للفصل الأول و13 أسبوعًا للفصل الثاني .  
قد يحتاج المتعلمون إلى مزيد من الترسّخ أو التحدي في بعض نواحي التعلم. لذلك، تضمّن الكتب الدراسية معلومات إضافية وأنشطة يمكنكم استخدامها، غير أنها ليست أساسية في تحقيق نواتج التعلم. وقد يتفاوت ما تحتاجون إليه من عدد ساعات التعليم لتغطية المنهج بحسب الطريقة التي تعتمدونها في استخدام الكتب.

## الصفّ العاشر، الفصل الدراسي الثاني

الأهداف التعليمية	
الموجات	
12 الخصائص العامة للموجة	
12.1	يفهم أنّ الموجات تنقل الطاقة من دون نقل المادة.
12.2	يصف المقصود بالحركة الموجية التي تتّضح من الاهتزازات في الأحبال والزنبركات والتي تظهر أيضًا في تجارب موجات الماء.
12.3	يميّز بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية، ويقدم الأمثلة المناسبة.
12.4	يعرّف مصطلح جبهة الموجة ويستخدمه.
12.5	يذكر معنى السرعة والتردد وطول الموجة والسعة.
12.6	يذكر المعادلة الآتية ويستخدمها: $(v = f\lambda)$ .
12.7	يصف كيفية تعرض الموجات لظاهرة: <ul style="list-style-type: none"> <li>• الانعكاس عن سطح مستوٍ</li> <li>• الانكسار بسبب تغيّر السرعة</li> </ul>
12.8	يفهم أنّ الانكسار ناتج عن تغيّر السرعة عند انتقال الموجة من وسطٍ إلى آخر.
12.9	يصف كيف يمكن للموجات أن تحيد خلال الفجوات الضيقة.
12.10	يصف استخدام موجات الماء لتوضيح الحيود.
13 الطيف الكهرومغناطيسي	
13.1	يذكر ترتيب المناطق المختلفة للطيف الكهرومغناطيسي بدءًا بموجات الراديو حتى إشعاعات جاما ( $\gamma$ ) من حيث التردد وطول الموجة
13.2	يذكر أنّ الموجات الكهرومغناطيسيّة تسير بسرعة $10^8 \text{ m/s}$ في الفراغ وبنفس السرعة تقريبًا في الهواء.
13.3	يصف الخصائص والاستخدامات النموذجيّة للإشعاعات من مناطق الطيف الكهرومغناطيسي المختلفة بما في ذلك: <ul style="list-style-type: none"> <li>• الاتصالات الإذاعيّة والتلفزيونيّة (موجات الراديو).</li> <li>• القنوات الفضائيّة والهواتف (الموجات الميكرويف).</li> <li>• الأجهزة الكهربائيّة، وأجهزة التحكم عن بعد في التلفزيونات، وأجهزة الإنذار بوجود دخلاء (الأشعة تحت الحمراء).</li> <li>• الطبّ والأمن (الأشعة السينيّة).</li> </ul>
13.4	يظهر فهمًا لقضايا الامن والسلامة وذلك فيما يتعلّق باستخدام الموجات الميكرويف والأشعة السينيّة.
13.5	يذكر مخاطر الإشعاع فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس أو من مصابيح تسمير البشرة.
14 الصوت	
14.1	يصف إصدار الصوت من خلال اهتزاز مصادره.

14.2	يصف الطبيعة الطولية لموجات الصوت.
14.3	يصف انتقال موجات الصوت في الهواء في ضوء التضامات والتخللات.
14.4	يذكر أن النطاق التقريبي للترددات التي تلتقطها الأذن البشرية السليمة هو من 20 إلى 20000 هرتز (Hz).
14.5	يفهم أن موجات الصوت تحتاج إلى وسط تنتقل من خلاله.
14.6	يصف تجربة لتحديد سرعة الصوت في الهواء ويفسرها، ويتضمن ذلك حساب هذه السرعة.
14.7	يتعرف أن سرعة انتقال الصوت في السوائل أكبر منها في الغازات، وسرعة انتقاله في المواد الصلبة أكبر منها في السوائل.
14.8	يربط شدة الصوت وحدته بالسعة والتردد.
14.9	يصف كيف يمكن أن يؤدي انعكاس الصوت إلى حدوث صدى.
<b>المغناطيسية والكهرومغناطيسية</b>	
<b>15 ظواهر بسيطة للمغناطيسية</b>	
15.1	يصف القوى بين المغناطيسات وبين المغناطيسات والمواد المغناطيسية.
15.2	يرسم نمط خطوط المجال المغناطيسي واتجاهها حول القضيب المغناطيسي ويصفها.
15.3	يفسر الحث المغناطيسي.
15.4	يميز بين الخصائص المغناطيسية للمادة المغناطيسية المؤقتة (الحديد المطاوع) والخصائص المغناطيسية للمادة المغناطيسية الدائمة (الحديد الصلب).
15.5	يصف تصميم المغناطيس الكهربائي ويميز بين استخدامات المغناطيس الدائمة والمغناطيس الكهربائية.
15.6	يصف طرق المغنطة التي تتضمن تمرير المغناطيس، واستخدام التيار المستمر في الملف، والطرق في المجال المغناطيسي.
<b>16 التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي</b>	
16.1	يصف خطوط المجال المغناطيسي (بما في ذلك الاتجاه) الناتج من التيار المار في سلك مستقيم وملف كهربائي.
16.2	يصف تأثير تغير شدة التيار واتجاهه على المجال المغناطيسي.
<b>17 القوة المؤثرة في الموصلات الحاملة للتيار ومحركات التيار المستمر</b>	
17.1	يصف تجربة لتوضيح أن القوة تؤثر في الموصلات الحاملة للتيار في المجال المغناطيسي بما في ذلك تأثير عكس العناصر الآتية: • التيار • اتجاه المجال
17.2	يذكر الاتجاهات النسبية للقوة والمجال والتيار ويستخدمها (قاعدة اليد اليسرى لفلمنج).
17.3	يذكر أن الملف الحامل للتيار في المجال المغناطيسي يتعرض لعزم دوران، وأن هذا العزم يزداد من خلال: • زيادة عدد لفات الملف • زيادة شدة التيار • زيادة شدة المجال المغناطيسي.

17.4	يربط عزم الدوران بالمحرك الكهربائي بما في ذلك عمل المبدّل ذي الحلقة المشقوقة.
<b>18 الحث الكهرومغناطيسي ومولد التيار المتردد</b>	
18.1	يظهر فهماً بأنّ الموصل المتحرك عبر المجال المغناطيسي أو المجال المغناطيسي المتغير المتصل بالموصل قد يولد قوة دافعة كهربائية محتثة في الموصل.
18.2	يذكر العوامل المؤثرة في مقدار قوة القوة الدافعة الكهربائية المحتثة.
18.3	يميز بين التيار المستمر والتيار المتردد.
18.4	يصف تشغيل المولد ذي الملفات الدوّارة واستخدام حلقات الانزلاق ويشرحهما.
18.5	يرسم رسماً بيانياً لنتائج الجهد مقابل الزمن في مولد التيار المتردد البسيط.
<b>19 المحوّل</b>	
19.1	يصف تركيب محوّل أساسي ذي قلب مصنوع من الحديد المطاوع، على النحو المستخدم في تحويل الجهد.
19.2	يصف مبدأ عمل المحوّل الكهربائي.
19.3	يصف مصطلحي رافع الجهد وخافض الجهد ويستخدمهما.
19.4	يذكر المعادلة الآتية ويستخدمها: $(N_p/N_s) = (V_p/V_s)$ (الكفاءة 100%)
19.5	يصف استخدام المحوّل في تحميل كهرباء الجهد العالي.
19.6	يذكر المعادلة الآتية ويستخدمها: $I_p V_p = I_s V_s$ (الكفاءة 100%)
19.7	يشرح سبب انخفاض فقدان القدرة في الكابلات عند ارتفاع الجهد.

ينبغي تطبيق الاستقصاء العلمي والمهارات العملية التي تم اكتسابها خلال الصفوف السابقة وتطويرها في سياقات جديدة خلال الفصل الدراسي. بالإضافة إلى استذكار المعلومات والظواهر والحقائق والقوانين والتعريفات والمفاهيم والنظريات الموضحة في المنهج وشرحها وتطبيقها، يُتوقع من الطلاب أن يحلّوا المشكلات في المواقف الجديدة أو غير المألوفة مستخدمين المخطط، ومن المتوقع منهم كذلك إظهار فهمهم للمهارات العملية التي تشمل ما يأتي:

- استخدام التقنيات والأجهزة والمعدات العلمية.
- التخطيط.
- الملاحظة والقياس والتسجيل.
- تفسير الملاحظات والبيانات وتقييمها.
- طرق التقييم.

انظر إلى الملحق رقم (1) لمزيد من التفاصيل.

## الملحق الأول: الاستقصاء العلمي والمهارات العملية

- استخدام التقنيات والأجهزة والمعدّات العلمية.
  - يبرز اختيار الأجهزة والمواد لاستخدامها في إجراء التجارب.
  - يُقوّم الأخطار ويشرح التدابير الوقائية المتخذة لضمان السلامة.
- التخطيط
  - يصف إجراءات وأساليب التجارب ويشرحها.
  - يكون التنبؤات والفرضيات (استنادًا إلى الفهم المفاهيمي والمعرفة).
  - يحدّد المتغيّرات الأساسية، ويصف كيف يمكن قياسها، ويشرح لما ينبغي التحكم ببعض المتغيّرات.
- الملاحظة والقياس والتسجيل
  - يرسم المخططات البيانية للحمّاز ويسقيها، كما يرسم المخططات البيانية لموادّ العينة ويسقيها.
  - يشرح كيفية تسجيل الملاحظات بطريقة منهجية باستخدام الوحدات المناسبة والأرقام ومدى القياسات المناسبة ودرجات الدقّة المناسبة.
- تفسير الملاحظات والبيانات وتقييمها
  - يعالج البيانات ويعرضها ويقدمها، بما في ذلك استخدام الآلات الحاسبة والمنحنيات البيانية والمنحدر ونقاط التقاطع والالتقاء
  - يفتر الملاحظات وبيانات التجارب ويقيمها، ويحدّد النتائج غير الطبيعية ويتعامل معها بالشكل الملائم.
- طرائق التقييم
  - يستخلص النتائج المناسبة ويبرزها بالرجوع إلى البيانات واستخدام التفسيرات المناسبة.
  - يحدّد الأسباب المحتملة لعدم التأكّد من البيانات أو الاستنتاجات، ويقترح التحسينات المناسبة للإجراءات وأساليب التجارب.



**Cambridge  
Assessment**