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 ولجميع الفصول, اضغط هنا

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

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

https://almanahj.com/om/10physics1

* 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

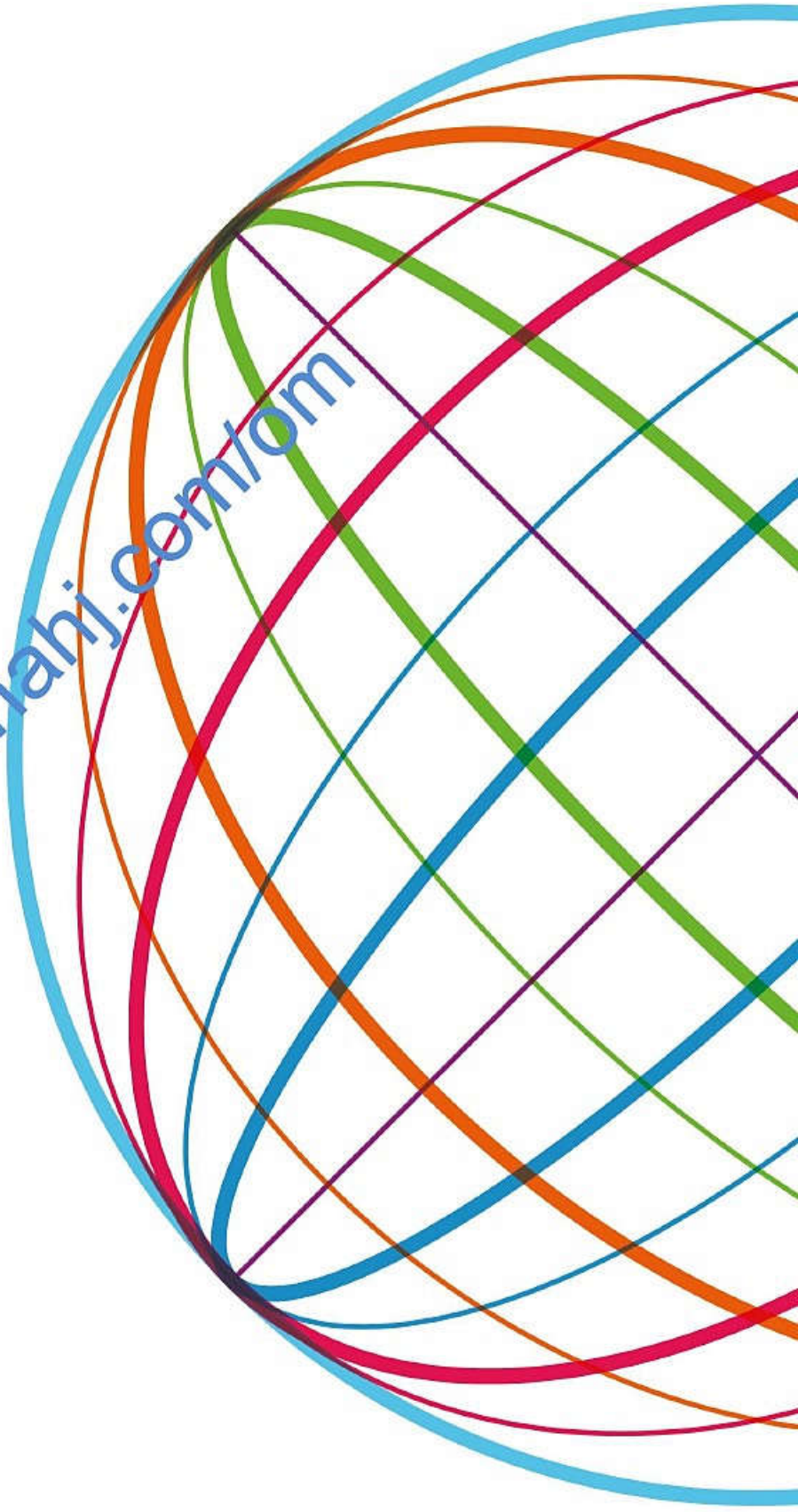
almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

Cambridge Assessment
International Education

منهاج الصفّين التاسع والعاشر

مادّة الفيزياء

مارس 2020



almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

مقدّمة

أسهَمَ في تصميم هذا المنهج فريق من المختصّين في المواد التعليمية. وهو منهج متجذّر في مفهوم التحدّي الأكاديمي ويعكس نتاج البحوث التربوية العالميّة. ويكتسب المتعلّمون من خلاله فهمًا للمبادئ التعلُّمية الأساسيّة عبر مزيج من الدراسات النظرية والعمليّة. ويطوّرون في آنٍ فهمهم للمهارات العلميّة التي تشكّل أساسًا للتحصيل العلمي المتقدّم. ففيه يتعلّمون كيف تُدرَس العلوم وتُطبّق، ويُنمّون إدراكهم بأنّ نتائج البحوث العلميّة تؤثّر سلبًا أو إيجابًا في الأفراد والمجتمعات والبيئة. ويُساعد هذا المنهج المتعلّمين على فهم عالم التكنولوجيا الذي فيه يعيشون وعلى تكوين اهتمام مدروس بالعلوم والتطوّرات العلميّة.

يهدف المنهج إلى :

- توفير تجربة تربوية ممتعة ومُجدية للمتعلّمين كافة، سواء عمدوا إلى استكمال دراسة العلوم بعد هذه المرحلة أو لم يعمدوا.
- تمكين المتعلّمين من اكتساب المعرفة والفهم الوافيين، والهدف من ذلك:
  - أن يُصبحوا مواطنين واثقين بأنفسهم في عالمٍ قائم على التكنولوجيا، وأن ينشأ لديهم اهتمام مدروس بالمواد العلميّة .
  - أن يكونوا مُهيّأين بما يكفي لتحصيل الدراسة ما بعد الصف العاشر.
- تعزيز إدراك المتعلّمين أن العلوم مستندة إلى البراهين، وتمكينهم من فهم جدوى الطرائق العلميّة وقيودها.
- تطوير ما لدى المتعلّمين من مهارات:
  - ترتبط بدراسة العلوم وتطبيقها.
  - تفيدهم في الحياة اليوميّة.
  - تُشجّعهم على مقاربة حلّ المسائل مقاربةً منهجيّة.
  - تُشجّعهم على تطبيق العلوم تطبيقًا فعّالاً وآمنًا.
  - تُشجّعهم على التواصل تواصلاً فاعلاً باستخدام اللغة العلميّة.
- تطوير سلوكيّات مرتبطة بالعلوم مثل:
  - الحرص على الدقّة والإتقان.
  - الموضوعيّة.
  - النزاهة.
  - الاستقصاء.
  - المبادرة.
  - الابتكار.
- حثّ المتعلّمين على مراعاة الآتي :
  - أنّ العلوم خاضعة للتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والأخلاقية والثقافية وقيودها.
  - أنّ تطبيقات العلوم قد تكون مفيدة وقد تكون مُضرّة بالفرد والمجتمع والبيئة.

ساعات التعليم والتعلّم

صُمّم هذا المنهج ليغطّي نحو 45 ساعة من التعلّم الموجّه لكلٍ من الصفّين التاسع والعاشر. وبذلك تتوافق ساعات التعلُّم الموجّه هذه مع ثلاث حصص دراسية أسبوعيًّا مدّة الواحدة 40 دقيقة، وذلك في خلال السنتين الدراستين الممتدتين على 30 أسبوعًا (60 ساعة لكل صف دراسي).
ويتوزّع المنهج بخصوص الفصلين الدراسيين على أساس 17 أسبوعًا للفصل الأول و13 أسبوعًا للفصل الثاني .
قد يحتاج المتعلّمون إلى مزيد من الترسيخ أو التحدّي في بعض نواحي التعلّم. لذلك، تضمّنت الكتب الدراسية معلومات إضافية وأنشطة يمكنكم استخدامها، غير أنها ليست أساسية في تحقيق نواتج التعلّم. وقد يتفاوت ما تحتاجون إليه من عدد ساعات التعليم لتغطية المنهج بحسب الطريقة التي تعتمدونها في استخدام الكتب.

© Cambridge Assessment International Education 2020

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الصفّ العاشر، الفصل الدراسيّ الأوّل

الأهداف التعليميّة	
الكهرباء	
1 الشحنة الكهربائيّة	
1.1	يذكر أنّ هناك شحنات موجبة وأخرى سالبة.
1.2	يذكر أنّ الشحنات المختلفة تتجاذب والشحنات المتشابهة تتنافر.
1.3	يصف المجال الكهربائيّ بأنّه منطقةٌ تتعرّض فيها الشحنات الكهربائيّة لقوةٍ ما.
1.4	يصف ثم يفسر تجارب بسيطة ليظهر بأن شحنات الكهرباء الساكنة يتم إنتاجها و الكشف عنها من خلال الإحتكاك.
1.5	يذكر أنّ شحن الجسم يتضمّن اضافة إلكترونات أو إزالتها.
1.6	يميّز بين الموصلات والعوازل الكهربائيّة، ويقدّم أمثلةً عليها.
2 مخطّطات الدوائر والدوائر المتّصلة على التوالي أو التوازي	
2.1	يرسم مخطّطات الدوائر التي تحوي خلية، أو بطّارية، أو مصدر لإمداد الطاقة، أو مفاتيح، أو مقاومات (ثابتة أو متغيّرة)، ومصابيح، وفولتميرات، ومنصهرات ثمّ يفسّرها.
2.2	يفهم أنّ شدّة التيّار هي نفسها عند كلّ نقطة في الدائرة المتّصلة على التوالي.
2.3	يذكر حقيقة أنّ مجموع فروق الجهد عبر مكوّنات الدائرة المتّصلة على التوالي مساوية لإجمالي فروق الجهد عبر مصدر إمداد الطاقة، ويستخدمها.
2.4	يحسب المقاومة المكافئة لمقاومتين أو أكثر تمّ توصيلها على التوالي.
2.5	يستذكر حقيقة أنّ التيّار المنبعث من المصدر مساوٍ لمجموع التيّارات المارّة في الفروع المنفصلة للدائرة المتّصلة على التوازي، ويستخدمها.
2.6	يذكر أنّ المقاومة المكافئة لمقاومتين متّصلتين على التوازي هي أقلّ من مقاومة أيّ من هاتين المقاومتين بمفردها، ويحسب المقاومة المكافئة لمقاومتين متّصلتين على التوازي.
2.7	يذكر مزايا توصيل المصابيح على التوازي في الدائرة الكهربائيّة.
2.8	يرسم مخطّطات الدوائر التي تحتوي على ثيرمستورات مقاومة المعامل الحراريّ السالب والمقاومات الضوئيّة، ثمّ يفسّرها.
2.9	يصف عمل ثيرمستورات مقاومة المعامل الحراريّ السالب والمقاومات الضوئيّة، ويظهر فهمًا لاستخدامها كمحوّلات للطاقة.
3 مخاطر الكهرباء	

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

3.1	يحدّد المخاطر الكهربائيّة بما في ذلك: • تلف نظام العزل • زيادة سخونة الكابلات • الرطوبة
3.2	يذكر أنّ المنصهر يحمي الدائرة الكهربائيّة.
3.3	يشرح استخدام المنصهر ويختار مواصفاته المناسبة.
الميكانيكا	
4 تأثيرات القوى	
4.1	يصف كيف يمكن أن تُغيّر القوى حجم الجسم وشكله وحركته.
4.2	يرسم المنحنى البيانيّ للاستطالة بدلالة الثقل ويفسّره من خلال تجربة.
4.3	يذكر قانون هوك، ويتذكّر العبارة الآتية ويستخدمها: $F = kx$، حيث (k) هي ثابت الزنبرك؛ كما يستخدم وحدات القياس المناسبة لثابت الزنبرك (مثل نيوتن/ متر) (N/m).
4.4	يذكر مصطلح حدّ التناسب ويستخدمه باعتباره أكبر استطالة أو ثقل؛ ويكون الرّسم البياني للاستطالة -الثقل عبارة عن خطّ مستقيم.
4.5	يفهم أنّ الاحتكاك قوّة بين سطحين تعيق الحركة وتنتج حرارة.
4.6	يتعرّف مقاومة الهواء كشكل من أشكال الاحتكاك.
4.7	يجد محصّلة قوّتين أو أكثر من القوى التي تعمل على الخط نفسه.
4.8	يتعرّف أنّه في حالة عدم وجود قوّة محصّلة واقعة أو مؤثّرة في الجسم، فإنّه يظلّ ساكنًا أو يستمرّ في الحركة بسرعة ثابتة في خطّ مستقيم.
4.9	يذكر العلاقة بين القوّة المحصّلة والكتلة والتسارع، ($F = ma$) ويستخدمها، كما يذكر أنّ القوّة تُقاس بالنيوتن (N).
5 عزم الدوران ومركز الكتلة	
5.1	يصف عزم القوّة بأنّه مقياس لتأثيرها الدورانيّ، ويقدّم أمثلة عليه من الحياة اليوميّة.
5.2	يحسب عزم القوّة مستخدمًا: حاصل ضرب القوّة بالمسافة العموديّة من محور الدوران، ويذكر أنّ عزم القوّة يُقاس بالنيوتن متر(Nm).
5.3	يطبّق مبدأ عزم القوّة على موازنة جسر عند محور دوران.
5.4	يطبّق مبدأ عزم القوّة على حالات مختلفة، بما فيها فتح الباب وحركة المنشار ورفع الأجسام الثقيلة بواسطة الرافعة.
5.5	يتعرّف أنّه في حالة عدم وجود محصّلة قوّة ومحصّلة عزم دوران، يكون النظام في حالة اتّزان.
5.6	يؤدّي تجربة لتحديد موضع مركز الكتلة لصفيحة مستوية ويصفها.
5.7	يصف تأثير موضع مركز الكتلة على استقرار الأجسام البسيطة وثباتها نوعيًّا.
6 الشغل والقدرة	

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

6.1	يعرّف الشغل المبذول بأنّه مقدار القوّة اللازمة لإزاحة الجسم مسافة معيّنة في اتّجاه هذه القوّة، ويذكر المعادلة الآتية ويستخدمها: ($W = Fd = \Delta E$)، ويبرهن فهمه أنّ الشغل المبذول = الطاقة المنقولة، وأنّ الشغل يُقاس بوحدة الجول (J).
6.2	يعرّف القدرة بأنّها الشغل المبذول على الزمن المستغرق باستخدام الأمثلة المناسبة، ويذكر المعادلة الآتية ويستخدمها في الأنظمة البسيطة، بما في ذلك الدوائر الكهربائيّة: ($P = W/t = \Delta E/t$).
7 الضغط	
7.1	يربط الضغط بالقوّة والمساحة باستخدام الأمثلة المناسبة، ويذكر المعادلة الآتية ويستخدمها: ($p = F/A$)، ويذكر أنّ الضغط يُقاس بوحدة الباسكال ($Pa = 1\ N/m^2$).
الفيزياء النوويّة	
8 الذرّة النوويّة	
8.1	يصف مكوّنات النواة في ضوء البروتونات والنيترونات.
8.2	يستخدم مصطلحي العدد الذرّيّ Z والعدد الكتليّ A.
8.3	يستخدم مصطلح النظائر ويشرحه.
8.4	يستخدم مصطلح النويدة ويفسّرها، ويستخدم الصيغة الآتية للنويدة $^{A}_{Z}X$
9 النشاط الإشعاعيّ: خصائص أنواع الإشعاعات الثلاثة	
9.1	يصف الطبيعة العشوائيّة للانبعاثات الإشعاعيّة.
9.2	يظهر فهمه للإشعاع الطبيعيّ من البيئة المحيطة.
9.3	يذكر أنّ عمليّة التأيّن هي فقدان أو اكتساب الذرّة المتعادلة للإلكترونات.
9.4	يتعرّف أنّ المصطلح العامّ للإشعاع المؤيّن يمكن استخدامه لوصف الانبعاثات الإشعاعيّة.
9.5	يحدّد الانبعاثات من نوع ألفا (α) وبيتا (β) وجاما (γ) عن طريق تذكر الآتي: • تكوينها • آثارها المؤيّنة النسبيّة • قدراتها الاختراقيّة النسبيّة (لا تتضمّن هذه الإشعاعات جسيمات بيتا الموجبة +β: سوف تُستخدم جسيمات بيتا للإشارة إلى جسيمات بيتا السالبة -β).
9.6	يصف انحراف جسيمات ألفا (α) وبيتا (β) وأشعة جاما (γ) في المجالات الكهربائيّة والمغناطيسيّة.
9.7	يصف الكشف عن جسيمات ألفا (α) وجسيمات بيتا (β) وأشعّة جاما (γ) .
9.8	يصف أمثلة على التطبيقات العمليّة لانبعاثات ألفا (α) وبيتا (β) وجاما (γ) ويشرحها.
10 اضمحلال النّشاط الإشعاعيّ وعمر النصف	
10.1	يذكر معنى اضمحلال النشاط الإشعاعيّ.
10.2	يستخدم المعادلات اللفظيّة لتمثيل التغيّرات الّتي تحدث في تكوين النواة عند انبعاث الجسيمات، ويستخدم صيغة النويدة في المعادلات لتوضيح اضمحلال ألفا (α) وبيتا (β).
10.3	يستخدم مصطلح عمر النصف في الحسابات البسيطة والّتي قد تتضمّن معلومات في الجداول أو منحنيات الاضمحلال.
11 احتياطات السلامة	
11.1	يتذكّر تأثيرات الإشعاعات المؤيّنة على الكائنات الحيّة.
11.2	يصف كيفيّة التعامل مع الموادّ المشعّة واستخدامها وتخزينها بطريقة آمنة.

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

ينبغي تطبيق الاستقصاء العلميّ والمهارات العمليّة الّتي تمّ اكتسابها خلال الصفوف السابقة وتطويرها في سياقات جديدة خلال الفصل الدراسيّ. بالإضافة إلى استذكار المعلومات والظواهر والحقائق والقوانين والتعريفات والمفاهيم والنظريّات الموضّحة في المنهج وشرحها وتطبيقها، يُتوقّع من الطلّاب أن يحلّوا المشكلات في المواقف الجديدة أو غير المألوفة مستخدمين المنطق، ومن المتوقّع منهم كذلك إظهار فهمهم المهارات العمليّة الّتي تشمل ما يأتي:

- استخدام التقنيّات والأجهزة والمعدّات العلميّة.
- التخطيط.
- الملاحظة والقياس والتسجيل.
- تفسير الملاحظات والبيانات وتقييمها.
- طرق التقييم.

انظر إلى الملحق رقم (1) لمزيد من التفاصيل.

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

الملحق الأوّل: الاستقصاء العلميّ والمهارات العمليّة

- استخدام التقنيّات والأجهزة والمعدّات العلميّة.
  - يبرّر اختيار الأجهزة والمواد لاستخدامها في إجراء التجارب.
  - يُقوّم الأخطار ويشرح التدابير الوقائيّة المتّخذة لضمان السلامة.
- التخطيط
  - يصف إجراءات وأساليب التجارب ويشرحها.
  - يكوّن التنبّؤات والفرضيّات (استنادًا إلى الفهم المفاهيميّ والمعرفة).
  - يحدّد المتغيّرات الأساسيّة، ويصف كيف يمكن قياسها، ويشرح لما ينبغي التحكّم ببعض المتغيّرات.
- الملاحظة والقياس والتسجيل
  - يرسم المخطّطات البيانيّة للجهاز ويسمّيها، كما يرسم المخطّطات البيانيّة لموادّ العيّنة ويسمّيها.
  - يشرح كيفيّة تسجيل الملاحظات بطريقة منهجيّة باستخدام الوحدات المناسبة والأرقام ومدى القياسات المناسبة ودرجات الدقّة المناسبة.
- تفسير الملاحظات والبيانات وتقييمها
  - يعالج البيانات ويعرضها ويقدّمها، بما في ذلك استخدام الآلات الحاسبة والمنحنيات البيانية والمنحدر ونقاط التقاطع والالتقاء
  - يفسّر الملاحظات وبيانات التجارب ويقيّمها، ويحدّد النتائج غير المطابقة ويتعامل معها بالشكل الملائم.
- طرائق التقييم
  - يستخلص النتائج المناسبة ويبرّرها بالرجوع إلى البيانات واستخدام التفسيرات المناسبة.
  - يحدّد الأسباب المحتملة لعدم التأكّد من البيانات أو الاستنتاجات، ويقترح التحسينات المناسبة للإجراءات وأساليب التجارب.

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

almanahj.com/om

Cambridge Assessment

© Cambridge Assessment International Education 2020