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 التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9physics

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

https://almanahj.com/om/9physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade9

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

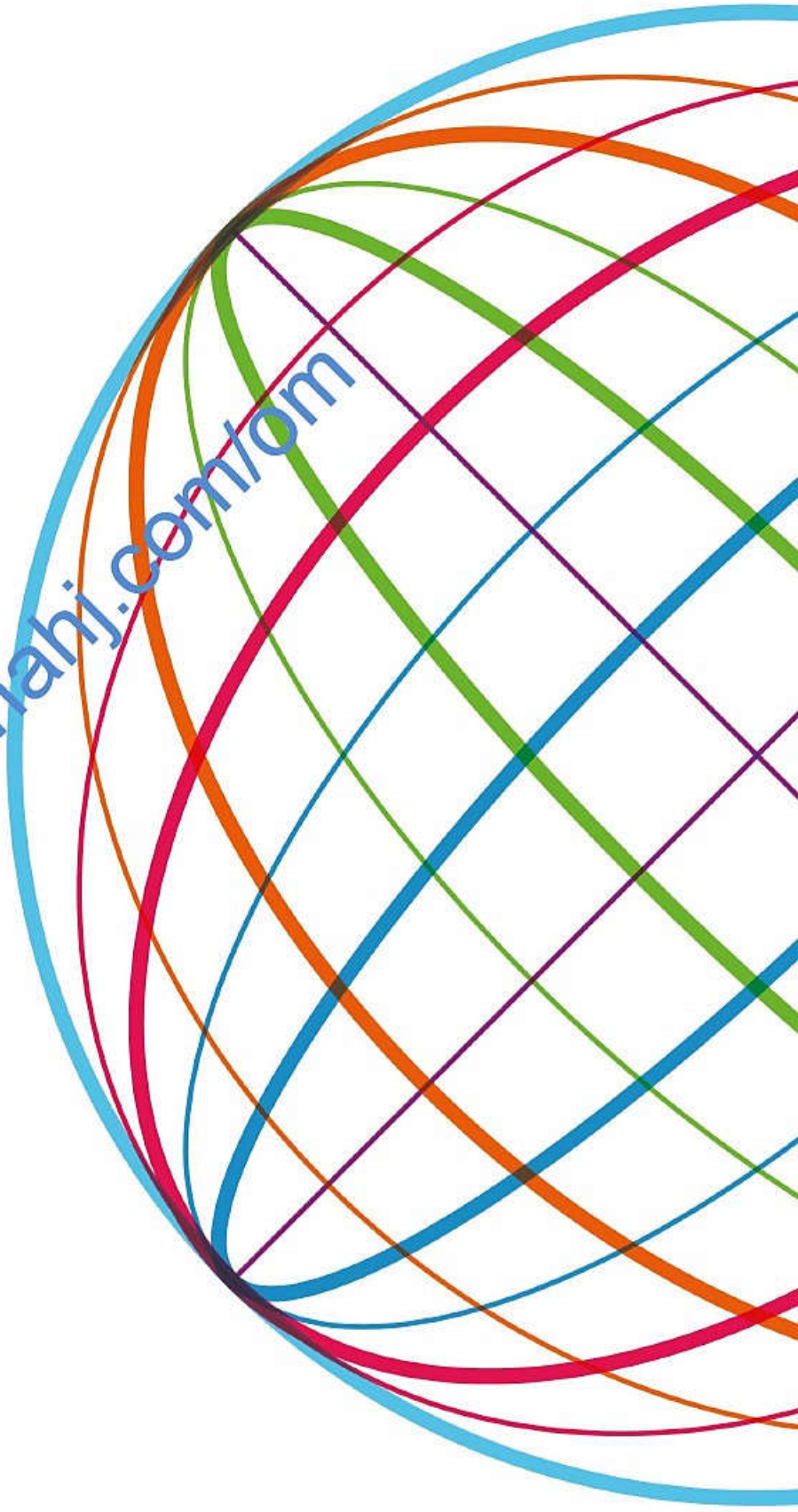
almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

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 التاسع، الفصل الدراسيّ الأوّل

الأهداف التعليميّة	
الميكانيكا	
1 الطول والزمن	
1.1	يستخدم المسطرة والمخبار المدرج لإيجاد الطول أو الحجم، ويصف استخدامهما.
1.2	يستخدم الساعات والأجهزة التناظريّة والرقميّة لقياس الفترات الزمنيّة ويصف استخدامها.
1.3	يجد القيمة المتوسطة لمسافة قصيرة ولفترة زمنيّة قصيرة من خلال القياس لعددة مرات (بما في ذلك الزمن الدوري للبندول).
1.4	يفهم كيف يستخدم أداة الميكرومتر لقياس المسافات الصغيرة جدًّا.
2 الحركة	
2.1	يعرّف السرعة ويحسب السرعة المتوسطة مستخدمًا المعادلة الآتية: $\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$ ويستخدم وحدات القياس المناسبة للسرعة (m/s).
2.2	يرسم التمثيلات البيانيّة: (المسافة /الزمن) و(السرعة / الزمن) و يفسّرها.
2.3	يتعرّف من شكل التمثيل البياني (المسافة /الزمن) و(السرعة / الزمن) متى يكون الجسم: • ساكنًا • متحرّكًا بسرعة ثابتة ومتحرّكًا بسرعة متغيّرة
2.4	يحسب المساحة تحت منحنى التمثيل البيانيّ (السرعة / الزمن) لإيجاد المسافة التي تقطعها الحركة بتسارع ثابت.
2.5	يظهر فهمًا بأنّ التسارع والتباطؤ مرتبطان بتغيّر السرعة بما في ذلك التحليل النوعيّ لميل منحنى التمثيل البيانيّ للسرعة / الزمن.
2.6	يميّز بين السرعة والسرعة المتّجهة.
2.7	يعرّف التسارع ويستخدمه ويحسبه باستخدام المعادلة = $\frac{\text{تغير السرعة المتجهة}}{\text{الزمن المستغرق}}$ ويذكر أنّ التسارع يُقاس بوحدة (m/s^2).
2.8	يحسب التسارع من ميل منحنى التمثيل البيانيّ (السرعة / الزمن).

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

2.9	يتعرّف على الحركة الخطّيّة التي يكون فيها التسارع ثابتًا ويحسب التسارع.
2.10	يذكر أنّ تسارع السقوط الحرّ (الجاذبية الأرضية) (g) لجسم قريب من الأرض يكون ثابتًا.
2.11	يتعرّف الحركة الّتي يكون فيها التّسارع غير ثابت.
3 الكتلة والوزن	
3.1	يميّز بين الكتلة والوزن.
3.2	يعرف أنّ الأرض هي مصدر مجال الجاذبيّة.
3.3	يصف مفهوم الوزن بأنه تأثير لمجال الجاذبيّة في الكتلة ويستخدمه.
3.4	يعرف أنّ g هي قوّة الجاذبيّة الّتي تؤثّر في وحدة الكتل وتُقاس بوحدة N/kg.
3.5	يتذكّر المعادلة w=mg ويستخدمها.
3.6	يظهر فهمًا بأنّ الأوزان (وبالتالي الكتل) قد تُقارن ببعضها بعضًا باستخدام الميزان.
4 الكثافة	
4.1	يعرّف الكثافة للأجسام الصلبة والسائلة والغازية ويذكر ويستخدم المعادلة الآتية: ρ=m/V، ويستخدم وحدات قياس مناسبة للكثافة (مثل kg/m^3).
4.2	يصف تجربة لتحديد كثافة المواد السائلة والمواد الصلبة المنتظمة الشكل ويجري الحسابات اللّازمة.
4.3	يصف كيفية تحديد كثافة جسم صلب غير منتظم الشكل بطريقة الإزاحة، ويجري الحسابات اللازمة.
الفيزياء الحراريّة	
5 نموذج الحركة الجزيئيّة للمادّة	
5.1	يذكر الخواصّ المميّزة للموادّ الصلبة والسائلة والغازيّة.
5.2	يصف من الناحية النوعية التركيب الجزيئيّ للموادّ الصلبة والسائلة والغازيّة في ضوء ترتيب الجسيمات والمسافات بينها وحركتها.
5.3	يربط خواصّ الموادّ الصلبة والسائلة والغازيّة بالقوى والمسافات بين الجسيمات وحركتها.
5.4	يصف من الناحية النوعية ضغط الغاز ودرجة حرارة الموادّ الصلبة والسائلة والغازيّة في ضوء حركة جسيماتها، ويصف ضغط الغاز في ضوء القوى الناتجة عن تصادم الجسيمات بجدران الإناء.
5.5	يصف من الناحية النوعية وفي ضوء الجسيمات، تأثير الآتي في ضغط الغاز: • تغير درجة الحرارة عند ثبوت الحجم. • تغير الحجم عند ثبوت درجة الحرارة.

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

5.6	يظهر فهمًا للحركة البراونيّة للجسيمات (الحركة العشوائيّة للجسيمات المُعلّقة في سائل) كدليل على النموذج الجزيئيّ الحركيّ للمادّة، مع مراعاة بأنّ الجسيمات الضخمة يمكن أن تحرّكها الجسيمات الخفيفة السّريعة الحركة.
5.7	يشرح عمليّة التبخّر في ضوء تحرّر الجسيمات الأكثر نشاطًا من سطح مادّة سائلة.
5.8	يربط التبخّر بعملية تبريد السائل التي تحدث بعد ذلك.
5.9	يظهر فهمًا كيف تؤثر درجة الحرارة ومساحة السطح وحركة الهواء المحيط بسطح المادّة السائلة في عملية التبخّر.
5.10	يصف عمليتي الانصهار والغليان في ضوء امتصاص الطاقة من دون إحداث تغيير في درجة الحرارة.
5.11	يميّز بين الغليان والتبخّر.
5.12	يذكر معنى درجة الانصهار ودرجة الغليان، ويتذكّر درجتي حرارة انصهار الثلج وغليان الماء.
5.13	يصف عمليتي التكثيف والتجمّد.
6 المادّة والخصائص الحراريّة	
6.1	يصف من الناحية النوعية التمدّد الحراريّ للمواد الصلبة والسائلة والغازيّة عند ثبوت الضغط
6.2	يشرح في ضوء حركة وترتيب الجسيمات، مقدار تمدّد حجم المواد الصلبة والسائلة والغازيّة.
6.3	يحدّد ويشرح بعض التطبيقات اليوميّة والآثار المترتّبة على التمدّد الحراريّ.
7 قياس درجة الحرارة	
7.1	يصف كيف يمكن أن تُستخدم الخصائص الفيزيائيّة الّتي تختلف باختلاف درجات الحرارة في قياس درجة الحرارة، ويذكر أمثلة على هذه الخصائص.
7.2	يستخدم ميزان الحرارة في قياس درجة الحرارة بالدرجة السيليزيّة ويصف استخدامه.
7.3	يتعرّف إلى الحاجة لوجود نقاط ثابتة ويحددها، لكي يتم تدريج ميزان الحرارة.
7.4	يفهم معنى الحساسية والمدى في استخدامات الأجهزة، بما فيها ميزان الحرارة.
7.5	يصف تركيب ميزان الحرارة الزجاجيّ المُعبّأ بالسائل ويشرح عمله، كما يشرح كيف يرتبط تركيبه بحساسيته ومداه وخطّيّته.
7.6	يصف تركيب المزدوج الحراريّ ويظهر فهمًا لاستخدامه باعتباره ميزان حرارة لقياس درجات الحرارة العالية ودرجات الحرارة الّتي سرعان ما تختلف وتتفاوت.

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

الطاقة	
8 الطاقة	
8.1	يظهر فهمًا بأنّ الجسم قد يكون لديه طاقة ناتجة عن حركته (طاقة الحركة KE) أو ناتجة عن موضعه (طاقة الوضع GPE)، وأنّه يمكن نقل هذه الطاقة وتخزينها.
8.2	يقدّم ويحدّد أمثلةً على التغيّرات في طاقة الحركة وطاقة وضع الجاذبيّة، وطاقة الوضع الكيميائيّة، وطاقة الوضع المرونيّة والطاقة النوويّة والحراريّة والضوئيّة والصوتيّة، والكهربائيّة التي نتجت من حدثٍ أو عمليّةٍ ما.
8.3	يتعرّف أنّ الطاقة تنتقل من خلال الأحداث والعمليّات، على سبيل المثال، انتقال الطاقة بواسطة القوى ، والتيّارات الكهربائيّة (الشغل الكهربائيّ)، والتسخين والموجات.
8.4	يطبّق مبدأ حفظ الطاقة على أمثلة بسيطة.
8.5	يذكر ويستخدم المعادلات الآتية لحساب طاقة الحركة: $K.E. = \frac{1}{2} mv^2$ وحساب طاقة وضع الجاذبيّة: $G.P.E = mgh$ ويذكر أن الطاقة تقاس بوحدة الجول (J)
8.6	يربط القدرة مع نقل الطاقة والزمن المستغرق باستخدام الأمثلة المناسبة، ويذكر المعادلة الآتية ويستخدمها في الأنظمة البسيطة بما في ذلك الدوائر الكهربائيّة: $P = \Delta E/t$، ويذكر أنّ القدرة تُقاس بالوات (W).
9 انتقال الطاقة: التوصيل والحمل الحراريّ والإشعاع	
9.1	يتعرّف ويسمي الموصلات الحراريّة الجيّدة والرديئة.
9.2	يصف تجارب لتوضيح خصائص الموصلات الحراريّة الجيّدة والرديئة.
9.3	يشرح التوصيل في المواد الصلبة في ضوء اهتزازات الجسيمات والانتقال عبر الإلكترونات.
9.4	يتعرّف أنّ الحمل الحراري هو الطريقة الأساسيّة لنقل الطاقة في الموائع.
9.5	يصف التجارب المصمّمة لتوضيح الحمل الحراري في الموائع (المواد السائلة والغازيّة) ويفسرها.
9.6	يربط الحمل الحراري في الموائع بتغيّر الكثافة.
9.7	يتعرّف أنّ الإشعاع هو طريقة لنقل الطاقة دون الحاجة إلى وسط لتنتقل من خلاله.
9.8	يتعرّف بأنّ الأشعّة تحت الحمراء هي جزء من الطيف الكهرومغناطيسيّ تستخدم غالبًا لنقل الطاقة الحرارية بالإشعاع.
9.9	يصف تأثير لون السطح (أسود أو أبيض) ومظهره (اللامع وغير اللامع) على انبعاث الإشعاع وامتصاصه وانعكاسه.

almanahj.com/om

© Cambridge Assessment International Education 2020

9.10	يفسّر ويصف تجارب لاستقصاء خواصّ الموادّ الجيّدة والرديئة الباعثة والماصة للأشعّة تحت الحمراء.
10 الآثار المترتّبة على نقل الطاقة	
10.1	يحدّد بعض التطبيقات اليوميّة والآثار المترتّبة على التوصيل والحمل الحراري والإشعاع ويشرحها.

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 للمهارات 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