

طبعة 2011

المملكة المغربية



وزارة التربية الوطنية
والتعليم العالي
وتكوين الأطر
والبحث العلمي

دليل الإدماج

الفيزياء والكيمياء

التعليم الثانوي الإعدادي

3 2 1

الفهرس

| | |
|----|--|
| 5 | بطاقة الاستثمار العامة |
| 6 | شبكة التحقق |
| 9 | السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي |
| 10 | الكفاية في الكيمياء |
| 26 | الكفاية في الفيزياء |
| 41 | السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي |
| 42 | الكفاية في الكيمياء |
| 57 | الكفاية في الفيزياء |
| 73 | السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي |
| 75 | الكفاية في الكيمياء |
| 90 | الكفاية في الفيزياء |

| | | | |
|----------------|---------------|--------------|---------------|
| جميع المستويات | جميع الكفايات | جميع المراحل | جميع الوضعيات |
|----------------|---------------|--------------|---------------|

بطاقة الاستثمار العامة للوضعيات الإدماجية في مادة الفيزياء والكيمياء

| خطوات تعلم الإدماج عبر وضعية إدماجية | | | |
|--------------------------------------|-------------|-----------------|--|
| التوزيع الزمني | المحطات | الخطوات العملية | |
| الأسبوع السابع للمرحلتين الأولى | فهم الوضعية | 5min إلى 10min | تقديم وضعية لتعلم الإدماج يسهر الأستاذ على جعل التلاميذ يفهمون الوضعية من خلال: - قراءة الوضعية من قبل أحد التلاميذ وشرح الكلمات والعبارات التي قد تعيق فهم الوضعية - استخراج المعطيات الأساسية والبيانات المساعدة على معالجة الوضعية - جعل التلاميذ يحددون المهمة المراد إنجازها - تحديد مواصفات الإنتاج المنتظر - حث التلاميذ على تحديد حقل الموارد المناسبة لإنجاز المهمة |
| | | 45min إلى 50min | إنجاز المهمة والتحقق - إعطاء التلاميذ مهلة للتفكير الفردي - توزيع التلاميذ على مجموعات صغيرة وحثهم على تقاسم الأفكار المقترحة للحل - التذكير بأن الإنتاج ينبغي أن يكون فرديا - رصد الصعوبات أثناء الإنجاز ومساعدة المتعثرين منهم من دون الإيحاء بالإجابات - الحث على الالتزام بمواصفات الإنتاج - يتم التحقق الذاتي من مطابقته للمواصفات المنتظرة باعتماد شبكة التحقق |
| | | 55min | التحقق النهائي والمعالجة - يدلي الأستاذ بحكمه على مطابقة الإنتاج للمواصفات - يتم تدوين الصعوبات التي تحتاج إلى معالجة مركزة - يوظف نماذج لأنشطة المعالجة، المحضرة مسبقا (خاصة إذا كانت الساعات غير منفصلتين)، وذلك حسب تعثرات التلاميذ. - يقوم أثر المعالجة بهدف تطوير الإنتاج. |
| الأسبوع الثامن للمرحلة الأولى | فهم الوضعية | 5 min | تقديم وضعية لتعلم الإنتاج - يقتصر الأستاذ على شرح ما يمكن أن يشكل عائقا لفهم الوضعية فقط |
| | | 45 إلى 55 min | إنجاز المهمة - يبحث على أن يتم الإنتاج بشكل فردي - يبحث على الالتزام بمواصفات الإنتاج - يتم التحقق الذاتي من مطابقته للمواصفات المنتظرة باعتماد شبكة التحقق |
| | | 55 min | التحقق النهائي والمعالجة نفس الخطوات المتبعة في الأسبوع السابع |
| الأسبوع الثامن للمرحلة الثانية | فهم الوضعية | 5 min | تقديم وضعية لتعلم الإنتاج - يقتصر على شرح ما يمكن أن يشكل عائقا لفهم الوضعية فقط |
| | | 45 إلى 55 min | إنجاز المهمة - يبحث على أن يتم الإنتاج بشكل فردي - يبحث على الالتزام بمواصفات الإنتاج - تجمع الأوراق لتصحيحها باستعمال شبكة التصحيح |
| | | 55 min | تصحيح الوضعية والمعالجة - تصحيح الوضعية - معالجة مركزة - في حالة ما إذا كانت الحصتين منفصلتين، تتم المعالجة بعد تصحيح أوراق التلاميذ باستعمال شبكة التصحيح وكذا شبكة تفييب التلاميذ. |

ملحوظة:

- 1- يمكن توظيف الوضعية المتبقية خلال حصص المعالجة قصد تطوير الإنتاج؛
- 2- تستخدم شبكة التحقق في الأسبوعين السابع والثامن من المرحلة الأولى (P₁) وفي الأسبوع السابع فقط من المرحلة الثانية (P₂). في حين تستخدم شبكة التصحيح، فقط في الأسبوع الثامن من المرحلة الثانية لكل كفاية.
- 3- تعتبر كل تعليمة، فرصة للتلميذ لتقوم معايير الحد الأدنى الثلاث للكفاية. تخصص 6 نقط لكل تعليمة موزعة بالتساوي بين المعايير الثلاث أي نقطتان لكل معيار بالنسبة لكل تعليمة. تخصص نقطتان لمعيار جودة التقديم.

شبكة التحقق

مقدمة

تعدّ شبكة التّحقّق أداة يضعها الأستاذ رهن إشارة المتعلّمين، قصد مساعدتهم على استشراف مواصفات الإنتاج المنتظرة وعلى اكتساب منهجية التّثبت من مطابقة هذا الإنتاج للمعايير. لذا على الأستاذ أن يدرّبهم على استبطان إجراءاتها المنهجية حتّى يتمكنوا من استخدامها بشكل مستقل (الاستخدام الذاتي المستقل).

وقد أدرج، في دليل الإدماج، نموذجين من شبكة التّحقّق يستأنس بهما الأستاذ في إعداد شبكات ماثلة مع المتعلّمين، وذلك بتحديد المؤشرات الأساسية لكل معيار.

1. وظيفة شبكة التحقق

• **قبل الإنتاج:** صيغت شبكة التّحقّق من أجل مساعدة المتعلّم على تبيّن المواصفات المطلوب توفرها في منتوجه، حيث تتضمن شبكة التّحقّق معايير ومجموعة من المؤشرات العامة يتم التوافق حولها بين الأستاذ والمتعلّمين. وينبغي ألاّ تحتوي على عناصر من شأنها أن تقود المتعلّم إلى حلّ الوضعية المقترحة عليه.

• **بعد الإنتاج:** تدفع شبكة التّحقّق المتعلّم على التبصر في منتوجه، بمعنى آخر، يُعيد النظر فيما أنتجه، إما استنادا إلى مواصفات المنتج المحددة سلفا (في حالة التّعامل المسبق مع شبكة التّحقّق)، أو بالاعتماد على مواصفات المنتج المنشودة (المعايير) ومؤشرات خاصة مرتبطة بالوضعية المستهدفة كما يمكن أن نطلب أيضا من المتعلّم إلقاء نظرة على منتج زميله.

يتم التركيز على إحدى الوظيفتين حسب المستوى التعليمي ومرحلة الكفاية. ويقدم الجدول المرفق مقترحا لاستثمار هذه الشبكة، يُكيّفه الأستاذ حسب خصوصيات قسمه.

2. الشكل

تحتوي شبكة التّحقّق على إجراءات منهجية خاصّة بالمتعلّم. غير أنّ الأستاذ مطالب بأن يُلقي نظرة مركزة دقيقة على منتج المتعلّمين، قصد العلاج حسب ما يملكه واقع القسم.

3. المحتوى.

تُركز شبكة التّحقّق على معايير الحد الأدنى، حيث يُترجم كلّ واحد منها إلى ثلاثة مؤشرات على أقصى تقدير. وذلك لمساعدة المتعلّم على صرف اهتمامه إلى الجوانب الأكثر أهمية في المنتج المنتظر منه.

بل أكثر من ذلك يمكن ألاّ تتضمن الشبكة جميع المعايير بل قد تقتصر على معيار أو معيارين حسب تقدّم المتعلّم في مساره الدراسي.

4. الاستثمار

يقدم الجدول أسفله مقترحا عمليًا يتطوّر بتقدّم المتعلّم في مساره الدراسي.

جدول لتطبيق شبكة التحقق

| كل المستويات | |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • يشغل الأستاذ مع المتعلمين على معيارين و إن تحكّم المتعلمون في أحد هذين المعيارين يمرّ الأستاذ إلى المعيار الثالث؛ • بعد أن ينجح المتعلمّ منتوجه كتابيا: يُسجل الأستاذ بالاتفاق مع المتعلمين (على السبورة مثلا) المؤشرات الأساسية. و يمنحهم وقتا وجيزا (حوالي 5 دقائق) للتقويم الذاتي قصد تحسين منتوجهم. ويمكن للأستاذ اعتماد التقويم المتبادل حيث يُقوم المتعلمون إنتاج بعضهم البعض، كلّما تبيّنت أهمية ذلك وإمكانية إنجازه. | المرحلة 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • يشغل الأستاذ، في هاتين المرحلتين، مع المتعلمين على المعايير الثلاثة؛ • توظّف الشبكة هنا لغرضين اثنين: <p>قبل الإنتاج: مع بداية استثمار الوضعية، يُساعد الأستاذ المتعلمين على استخراج مواصفات جودة المنتج المنتظرة (بتسجيلها على السبورة مثلا) مع الحرص على ألا تتضمن مؤشرات توحى للمتعلّم بحلّ الوضعية.</p> <p>بعد الإنتاج: تستثمر شبكة التحقق بنفس الكيفية المتبعة في المرحلة 1.</p> | المرحلة 2 |

- تجدر الملاحظة أنّ ما ننتظره هو الاستغناء تدريجيا عن شبكة التحقق. ولا يحصل ذلك إلا إذا تمكّن المتعلمون من استبطانها واستيعابها بشكل كاف، لذلك فالسيّدات والسادة الأستاذة مدعوون إلى العمل مع المتعلمين وفق هذا المنظور.

- يستثمر الأستاذ شبكات التحقق خلال الأسبوعين السابع والثامن من المرحلة الأولى (P_1) والأسبوع السابع فقط من المرحلة الثانية (P_2)، وذلك في وضعيات تعلم الإدماج قصد التحقق الذاتي من الإنتاج.

يستثمر الأستاذ شبكات التصحيح في وضعيات تقويم تعلم الإدماج خلال الأسبوع الثامن من المرحلة الثانية (P_2) فقط قصد التقويم. وتتضمن هذه الشبكات المعايير كما هو مبين في الجدول أسفله:

| معيّار جودة التقديم | معيّار الانسجام | معيّار الاستعمال السليم لأدوات المادة | معيّار الملاءمة |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة • غياب التشطيب • أو/أصلالة الحلول • والاقتراحات المطلوبة | <ul style="list-style-type: none"> • تقديم نتائج عددية عملية برتب قدر مقدار واقعية ومرفقة بوحدات ملائمة • تقديم: إجابة - تعليل - تعليق - تفسير - إبداء رأي ... بشكل منطقي ولا يشوبه تناقض. | <ul style="list-style-type: none"> • استعمال الصيغ السليمة مع تعويض المقادير بالقيم الصحيحة ونجانس الوحدات (حتى ولو كانت النتيجة العددية غير صحيحة) • توظيف (بشكل سليم): مفاهيم - قوانين - نظريات - مبادئ - معادلات ... مرتبطة بالوضعية و موارد المرحلة بما فيها المكتسبات القبلية، حتى ولو لم يكن الإنتاج مطابقا بالضبط للمطلوب. | <p>ارتباط المنتج بالوضعية، وخاصة بالنسبة للتعلّيمية (عدم الخروج عن الموضوع) من خلال تقديم ما يمكن أن يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تفسيراً - تعليلاً - إبداء رأي - استدلالاً - وصفاً - فرضيات - بيانات ومخططات - جداول - تبيانات - الإحالة على وثائق - عمليات حسابية ... <p>أي كل ما له صلة بالمهمة المطلوب إنجازها، حتى ولو كان ليس هو المطلوب بالضبط.</p> |

السنة الأولى
من التعليم الثانوي الإعدادي

الكفاية في الكيمياء

في نهاية الأسدوس الأول من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعية - مشكلة دالة، موظفاً بكيفية مدمجة مكتسباته حول الماء والمادّة وحالاتها الثلاث وتحولاتها الفيزيائية والخلائط ومعالجة المياه والوعي بضرورة الحفاظ على الماء.

مراحلنا الكفاية

| | |
|---|------------------------|
| <p>في نهاية المرحلة الأولى من الأسدوس الأول من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعية - مشكلة دالة، موظفاً بكيفية مدمجة، مكتسباته المتعلقة بدورة الماء وبالخواص الفيزيائية للحالات الثلاث للمادّة وبالكتلة والحجم والضغط وبالكتلة الحجمية وتفسير الحالات الثلاث للمادّة باستعمال النموذج الدقائقي.</p> | المرحلة الأولى |
| <p>في نهاية المرحلة الثانية من الأسدوس الأوّل من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعية - مشكلة دالة، موظفاً بكيفية مدمجة مكتسباته حول الماء والمادّة وحالاتها الثلاث وتحولاتها الفيزيائية والخلائط ومعالجة المياه والوعي بضرورة الحفاظ على الماء.</p> | المرحلة الثانية |

لائحة الموارد لكفاية الكيمياء الخاصة بالسنة الأولى للتعليم الثانوي الإعدادي

| الغلاف الزمني | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | مرحلة الكفاية | المحتوى |
|---------------|--|--------------------|---|
| 6 أسابيع | <p>(16س) تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة</p> <ul style="list-style-type: none"> • معرفة المصادر الطبيعية للماء؛ • معرفة أهمية الماء بالنسبة للكائنات الحية؛ • معرفة الحالات الفيزيائية الثلاث للماء؛ • تعرف الحالات الفيزيائية الثلاث للماء إنطلاقا من معطيات؛ • تعرف مراحل دورة الماء في الطبيعة؛ • تحديد مجالات استعمال الماء واقتراح بعض الإجراءات العملية (مواقف وسلوكات يومية) لترشيد استعماله. | المرحلة الأولى P1 | <p>1 - الماء (2س)</p> <p>- دورة الماء؛</p> <p>- استعمالات الماء من خلال مشاهدات.</p> |
| | | | <p>2 - الحالات الثلاث للمادة (8س)</p> <p>- الخواص الفيزيائية لكل حالة؛</p> <p>- الحجم؛</p> <p>- الكتلة؛</p> <p>- مفهوم الكتلة الحجمية؛</p> <p>- مفهوم الضغط؛</p> <p>- مفهوم الضغط الجوي؛</p> <p>- النموذج الدائقي للمادة؛</p> <p>- تفسير الحالات الفيزيائية للمادة.</p> |
| أسبوعان (2) | <p>تعلم الإدماج (2س)</p> <p>تقوم تعلم الإدماج (2س)</p> | | <p>حصى الإدماج (4س)</p> |
| | | | <p>3 - التحولات الفيزيائية للمادة (4س)</p> <p>- الحرارة ودرجة الحرارة؛</p> <p>- التحولات الفيزيائية للمادة؛</p> <p>انحفاظ الكتلة وعدم انحفاظ الحجم؛</p> <p>- تفسير التحولات الفيزيائية للمادة باستعمال النموذج الدائقي.</p> |
| 6 أسابيع | <p>(16س) تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة</p> <ul style="list-style-type: none"> • التمييز بين درجة الحرارة والحرارة؛ • تعيين درجة حرارة جسم باستعمال محرار؛ • معرفة الوحدة سيلسيوس لدرجة الحرارة؛ • معرفة المصطلح المقابل لكل تحول فيزيائي للمادة (الانصهار والتجمد والتكاثف والتبخير)؛ • معرفة انحفاظ الكتلة وعدم انحفاظ الحجم أثناء تحول فيزيائي للمادة؛ • معرفة مدلول وحدة الكتلة الحجمية، واستغلال العلاقة المعبرة عنها؛ • تحديد الكتلة الحجمية لمادة تجريبيا وحسابيا؛ • تفسير تغير الحالة الفيزيائية للمادة باعتماد النموذج الدائقي. | المرحلة الثانية P2 | <p>4 - الخلائط (4س)</p> <p>- تعريف الخليط؛</p> <p>- أنواع الخلائط؛</p> <p>- الذوبان؛</p> <p>- فصل مكونات الخليط؛</p> <p>- الجسم الخالص ومميزاته؟</p> |
| | | | <p>5 - معالجة المياه (2س)</p> <p>سلوكات يومية تساهم في تلوث المياه.</p> |
| أسبوعان (2) | <p>تعلم الإدماج (2س)</p> <p>تقوم تعلم الإدماج (2س)</p> | | <p>حصى الإدماج (4س)</p> |
| | | | |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الأولى

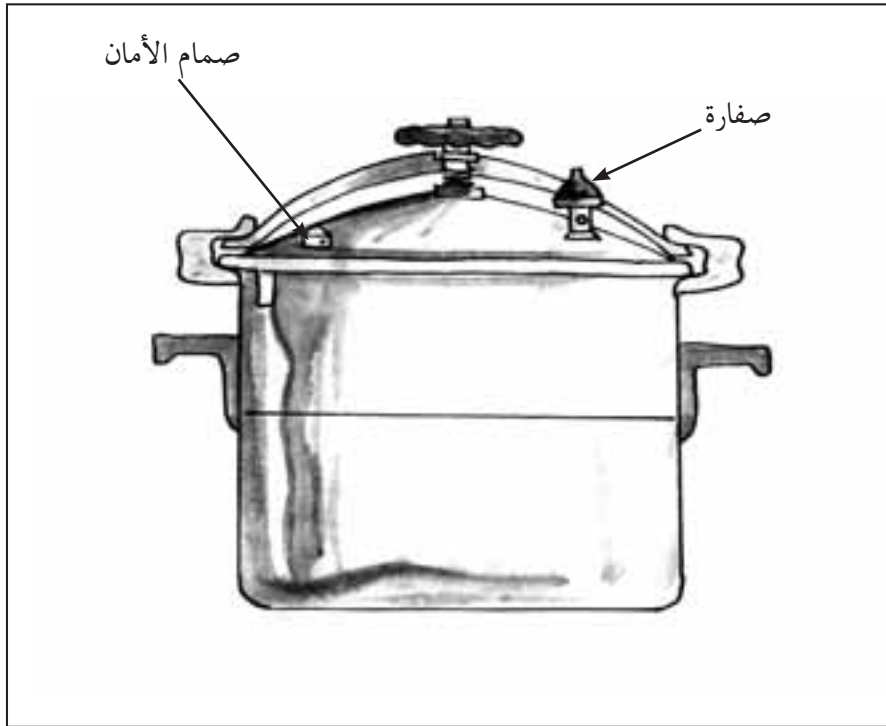
| المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|--|-----------|-----------|--|
| <p>الوضعية 1: طنجرة الطهي السريع</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: صمام الأمان، الصنبور...؛ • يحدد المهمة: تفسير الاحتياطات الواجب اتخاذها لاستعمال الطنجرة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: إحكام إغلاق الطنجرة...؛ • يحدد معالم الموارد: التحولات الفيزيائية للماء. • ... | | | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقوية تعلم الإدماج</p> |
| <p>الوضعية 2: في أعماق البحر</p> <p>1- فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: قارورة مملوءة بالهواء المضغوط...؛ • يحدد المهمة: مساعدة الآخرين على فهم إمكانية احتواء قارورة كمية الهواء أكبر من سعتها وعدم تناقص ماء البحر؛ • يحدد المعلومات الأساسية: الظروف الاعتيادية - أشعة الشمس؛ • يحدد معالم الموارد: الكتلة والحجم والكتلة الحجمية والماء. <p>2- دعم المتعثرين.</p> <p>العائق المحتمل: الكتلة والحجم والتفسير الدقائقي.</p> | | | |
| <p>الوضعية 3: تحضير القهوة</p> <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: تصحيح تمثيلات الأخ كريم وتوضيح ما قالته الأخت بخصوص تآكل الوصلة المطاطية.</p> | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

طنجرة الطهي السريع

أثناء تسخين الماء باستعمال طنجرة الطهي السريع، وجهت أمك لأختك نصائح واحتياطات، منها إحكام إغلاق الطنجرة قبل البدء بالتسخين ووضعها تحت الماء البارد للصنبور قبل فتحها مباشرة بعد الانتهاء من تسخين الماء. تساءلت أختك عن جدوى هذه الاحتياطات التي قدمتها أمكما وعن دور صمام الأمان للطنجرة. تدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة: طنجرة الطهي السريع



التعليمات

- 1- فسري (ي) لأختك نتائج إغفال وضع الصفاة بمكانها.
- 2- قدم (ي) شرحا حول دور صمام الأمان للطنجرة.
- 3- قدم (ي) شرحا حول أسباب تبريد طنجرة الضغط قبل فتحها.

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

في أعماق البحر

كنت تتابع رفقة أفراد عائلتك، شريطا يدور حول عملية تصوير بعض أنواع الأسماك في عمق البحر من قبل غطاسين، يحمل كل منهم قارورة مملوءة بالهواء المضغوط قبل الغطس. قال المعلق: «إن القارورة الواحدة من هذه القارورات تسمح للغطاس بالبقاء حوالي ساعة داخل الماء. فهي تشبه إلى حد كبير قارورة الغاز المستعملة بالمطبخ. تساءل أخوك صلاح قائلا: لا أعتقد أن الهواء المحصور داخل هذه القارورة يكفي للبقاء داخل الماء أكثر من نصف ساعة.» أما أختك فاتن فتدخلت قائلة: «ولكن كيف يمكن للغاز داخل قارورة المطبخ أن يتصاعد نحو الموقد حيث يتم الاحتراق.» تدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة 2:

معطيات حول استهلاك الغطاس للهواء وحول الضغط

يستهلك الغطاس الهواء في الظروف

الاعتيادية كالتالي:

- تحت سطح الماء مباشرة 20L/mn
- على عمق 10m: 40L/mn
- على عمق 20m: 60L/mn

الوثيقة 1:

معطيات حول قارورة الهواء

- سعة القارورة: 12 لتر.
- كتلة القارورة مملوءة بالهواء هي 13,12kg
- وكتلتها فارغة من الهواء هي 10,00kg
- الكتلة الحجمية للهواء في الظروف الاعتيادية:
1,3g/L

التعليمات

- 1- أثبت صحة أو خطأ ما قاله صلاح، بالنسبة لعمق 20 مترا.
- 2- فسر كيف يمكن للقارورة المستعملة وذات الحجم الثابت أن تحتوي كمية هواء كافية، تسمح للغطاس البقاء على عمق 10 متر لمدة 10 دقائق دون اختناق.
- 3- قدم جوابا عن تساؤل أختك فاتن.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 1 | الكفاية 1 | المرحلة 1 | الوضعية 2 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

في أعماق البحر

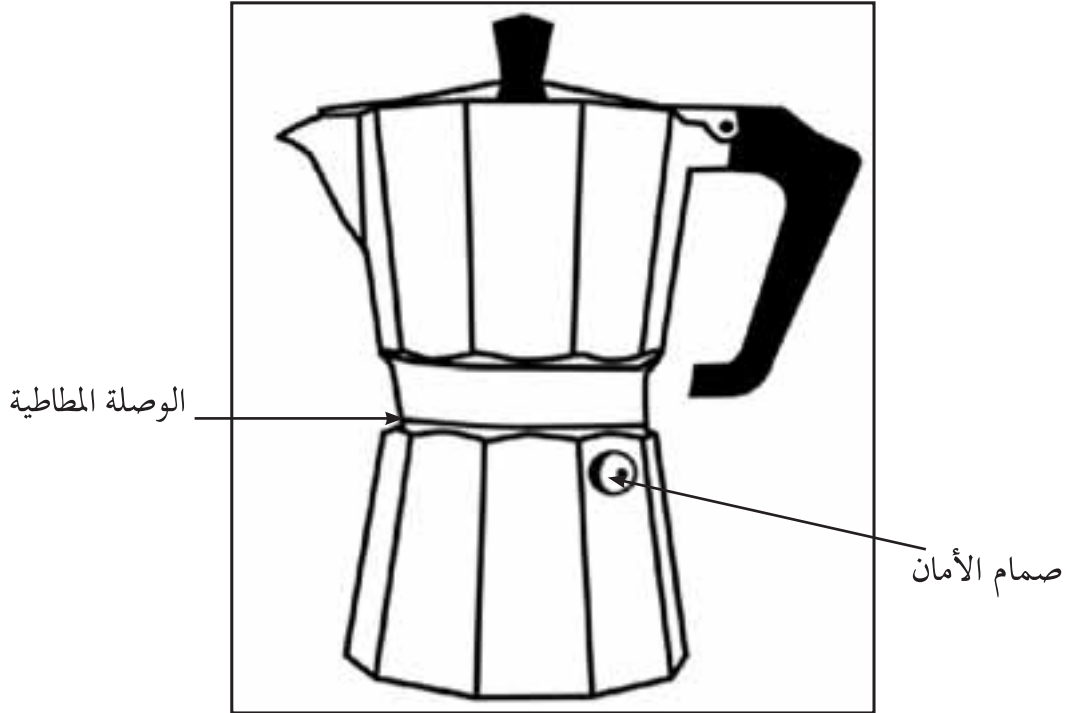
| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|--|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون إثباتا لصحة أو خطأ قول صلاح بالنسبة لعمق 20m؛ • قدمت ما يمكن أن تكون تفسيراً لكيف يمكن للقارورة المستعملة أن تحتوي كل الكمية من الهواء...؛ • قدمت ما يمكن أن تكون إجابة عن تساؤل فاتن. |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت مفهوم الكتلة الحجمية لحساب حجم الهواء؛ • وظفت مفهوم انضغاطية الغازات؛ • وظفت مفهوم توسع الغازات. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت مدة بقاء الغطاس تحت الماء بنتائج حساب حجم الهواء داخل القارورة لإثبات صحة أو خطأ قول صلاح؛ • ربطت إمكانية احتواء القارورة كمية كبيرة من الهواء بخاصية انضغاطية الغازات؛ • ربطت تصاعد غاز قارورة المطبخ بخاصية توسع الغازات. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

تحضير القهوة

تحضيراً لقهوة المساء، وضعت أختك حنان مغلاة بها ماء فوق موقد النار وجلست أمام الحاسوب. بعد مدة زمنية طلبت من أخيك كريم إطفاء الموقد، فأثار انتباهه تصاعد فوار من فوهة المغلاة. سألها قائلاً: «ما مصدر هذا الغاز؟» وأضاف: «كان من الأفضل لك استعمال إبريق التحضير السريع للقهوة. ردت قائلة: «أنت على صواب لكن الوصلة المطاطية للإبريق متآكلة وستسبب في ضياع كمية من الماء المستعمل.» تدخلت لتقديم توضيحات.

الوثيقة: صورة إبريق التحضير السريع



التعليمات

- 1- أثبت صحة أو خطأ ما قاله كريم بخصوص ما يخرج من فوهة المغلاة.
- 2- قدم شرحاً حول دور صمام الأمان لإبريق الضغط.
- 3- أثبت صحة أو خطأ ما قالته الأخت في ردها على الأخ.

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الثانية

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|----------|

| | |
|--|--|
| <p>مراقبة قبل السفر</p> | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقويم تعلم الإدماج</p> |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: عبأ، الحوق، الخرطوم... • يحدد المهمة: تقديم توضيحات للأخ والأخت حول ما قام به المستخدم ومراحل معالجة الماء المستعمل. • يحدد المعلومات الأساسية: عبأ إحدى عجالاتها... • يحدد معالم الموارد: الكتلة والحجم - الضغط - معالجة المياه. • ... | |
| <p>الوضعية 2: حملة تحسيسية حول الماء</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: الصنبور... • يحدد المهمة: تفسير تكون البرد والمطر وكيفية ترشيد الماء. • يحدد المعلومات الأساسية: حوار حول خصائص الماء... • يحدد معالم الموارد: دورة الماء. • ... | |
| <p>الوضعية 3: الأحواض الإصطناعية للسماك</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: مساعدة الأخ على الفهم.</p> <p>• ...</p> | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

مراقبة قبل السفر

استعدادا للسفر، رافقت أباك إلى محطة للبنزين لغسل سيارته ومراقبة عجلاتها. بعد غسل السيارة قام المستخدم بمراقبة العجلات مستعملا المانومتر وعبأ إحداها عجلاتها، تدخل أخوك الأصغر متسائلا عما قام به المستخدم ولماذا؟ أما أختك فقالت: «إن استعمال الخرطوم لغسل السيارة يتسبب في ضياع كمية كبيرة من الماء. ألا تعلمون أن مياه الأمطار تمر من مراحل مختلفة ومكلفة قبل استعمالها؟»

الوثيقة 1: معطيات حول عجلات

| |
|--|
| • إطارات مطاطية. |
| • القيمة التقريبية لحجم الهواء في كل حوق لضمان السلامة: 20L. |
| • ضغط الهواء داخل العجلة قبل تعبئتها: 1500hPa. |
| • ضغط الهواء اللازم في كل عجلة من عجلات سيارة الوالد لضمان السلامة: 2000hPa. |

الوثيقة 2: معلومات عن الهواء داخل العجلة

| | | |
|---------|---------|--|
| 2000hPa | 1500hPa | الضغط عند درجة الحرارة نفسها |
| 2,6 | 2,0 | القيمة التقريبية للكتلة الحجمية للهواء بـ: g/L |

التعليمات

- 1- قدم لأخيك تفسيراً لما قام به المستخدم عند استعمال المانومتر.
- 2- جد كتلة الهواء التي يجب أن تحتوي عليها كل عجلة من عجلات السيارة لضمان السلامة.
- 3- قدم شرحاً حول ما قالته الأخت فيما يخص المراحل التي مرت منها مياه المطر.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 1 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 1 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

مراقبة قبل السفر

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|---|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً لما قام به المستخدم؛ (التحقق من الضغط داخل العجلات زيادة أو نقصاناً)؛ • حسبت كتلة الهواء التي يجب أن تحتوي عليها كل عجلة من العجلات لضمان السلامة؛ • قدمت ما يمكن أن يكون شرحاً لما قالته الأخت له صلة للمراحل . |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت مفهوم الضغط وقياسه ؛ • وظفت مفهوم الكتلة الحجمية لحساب الكتلة المطلوبة؛ • ذكرت مراحل معالجة المياه. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت الضغط بالكتلة لتفسير ما قام به المستخدم عند استعماله للمانومتر؛ • قدمت قيمة عملية للكتلة المطلوبة بوحدات قياس ملاءمة؛ • قدمت مراحل متسلسلة ومرتبطة ترتيباً سليماً. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

مراقبة قبل السفر

| | المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|------------|---|---|---|--|
| التعليمة 1 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً لما قام به المستخدم (التحقق من الضغط داخل العجلة زيادة أو نقصان). | توظيف مفهوم الضغط وقياسه. | ربط الضغط بالكتلة لتفسير ما قام به المستخدم عند استعماله للمانومتر. | |
| التعليمة 2 | حساب كتلة الهواء التي يجب أن تحتوي عليها كل عجلة من العجلات لضمان السلامة ولو كانت النتيجة خاطئة. | توظيف مفهوم الكتلة الحجمية لحساب الكتلة المطلوبة. | تقديم قيمة عملية للكتلة المطلوبة بوحدات قياس ملائمة. | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة؛ • غياب التشطيب. |
| التعليمة 3 | تقديم ما يمكن أن يكون شرحاً لما قالته الأخت حول المراحل. | ذكر مراحل معالجة المياه. | تقديم مراحل متسلسلة ومرتبطة ترتيباً سليماً. | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

حملة تحسيسية حول الماء

في إطار حملة تحسيسية حول أهمية الماء وضرورة المحافظة عليه، عرضت المؤسسة على التلاميذ شريطا وثائقيا. عند عودتك إلى المنزل حدثت أفراد عائلتك عن موضوع الفيلم، مما أثار التدخلات التالية:

الأخ الصغير: أتساءل كيف يسقط البرد أحيانا بدل المطر؛
الأب: إن ندرة الماء تفرض التفكير في إعادة استغلال المياه المستعملة؛
الأم مخاطبة الأب: إنك تتسبب في تبذير الماء بغسلك للسيارة باستعمال الخرطوم.
قررت توضيح بعض الأمور.

الوثيقة: معطيات حول السيارات بالمغرب وحول استعمال الماء

- الكمية المتوسطة المستهلكة أثناء غسل سيارة باستعمال خرطوم الماء: 100L؛ عوض 10L اللازمة عند الاستهلاك العادي
- وثيرة غسل سيارة: مرتين في الشهر؛
- عدد السيارات في المغرب: مليوناً سيارة (2000000) تقريبا؛
- تكلفة معالجة وتوزيع $1m^3$ من الماء: 3,6Dh.

التعليمات

باستعمال مكتسباتك:

- 1- قدم لأخيك جوابا عن تساؤله؛
- 2- أقمع أبك باعتماد حساب تكلفة الماء المبذر شهريا لو تصرف نصف مالكي السيارات بالمغرب مثله، بعدم استعمال الخرطوم لغسل السيارات؛
- 3- اقترح طريقة عملية تحقق ما قاله الأب.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 1 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوكضية 2 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

حملة تحسيسية حول الماء

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم | |
|--|--|---|--|-------------|
| تقديم ما يمكن أن يكون جوابا عن تساؤل الأخ له صلة بالتحولات الفيزيائية للمادة. | توظيف التحولات الفيزيائية للماء. | ربط تكون البرد والمطر بالتحولات الفيزيائية التي تحدث للماء في الجو. | | التعليمية 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • تبين ما يمكن أن تكون تكلفة غسل السيارات بالماء الصالح للشرب باستعمال الخرطوم؛ • تقديم ما يمكن أن يقنع الأب بعدم استعمال الخرطوم لغسل السيارة على صلة بحساب تكلفة الماء المبذر ولو كان الحساب خاطئا. | توظيف عمليات رياضية ملائمة لحساب سليم لتكلفة الماء المبذر. | تحديد تكلفة مقبولة. | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة • غياب التشطيب • أصالة الاقتراح | التعليمية 2 |
| اقتراح طريقة عملية تحقق ما قاله الأب. | ذكر مراحل معالجة المياه. | تسلسل منطقي للمراحل. | | التعليمية 3 |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 1 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

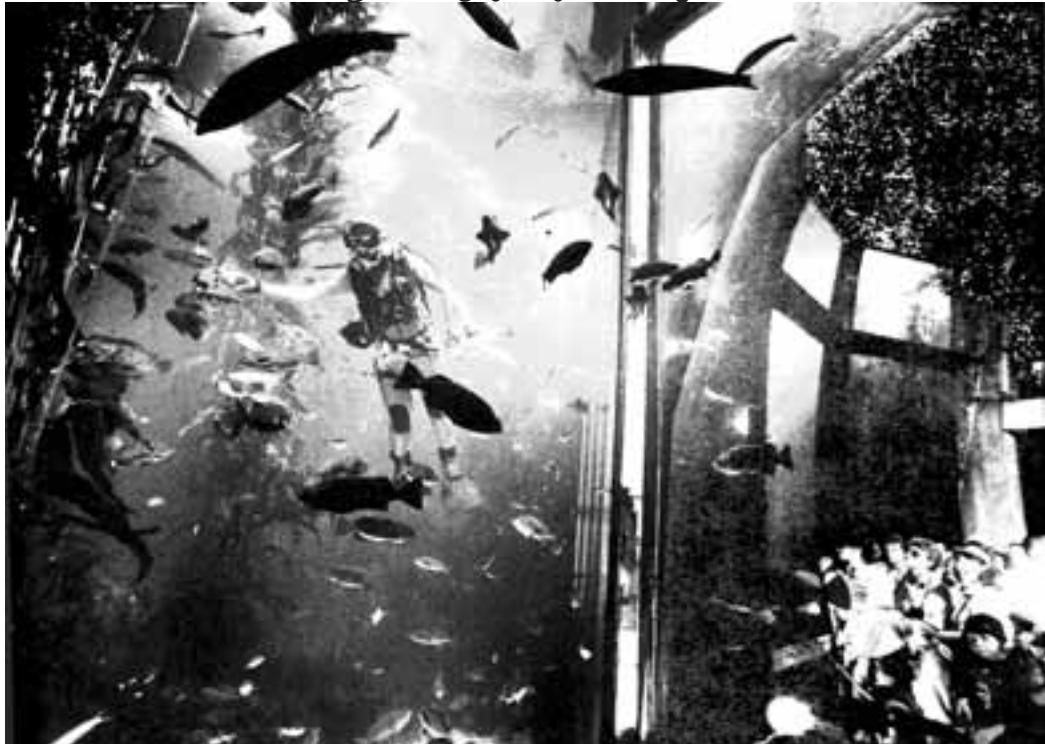
الأحواض الاصطناعية للسماك

أثناء مشاهدتك رفقة إخوتك لشريط وثائقي حول أحواض اصطناعية مفتوحة، أثار انتباه أخيك، تقني بلباس الغطس داخل الحوض وعلى ظهره قنينة هواء، فتساءل قائلاً: «إذا كان الغطاس يتنفس بواسطة القنينة فمن أين يستمد السمك غاز الأكسجين للتنفس؟» تدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة 1: معطيات

| | |
|---|---|
| التركيب الضوئي: تحت تأثير الضوء تمتص النباتات ثنائي أوكسيد الكربون وتطرح غاز الأوكسجين. | تزود الأحواض بثنائي أوكسيد الكربون عبر أنابيب |
|---|---|

الوثيقة 2: صورة لحوض اصطناعي



التعليمات

- 1- قدم جواباً عن تساؤل أخيك.
- 2- فسر أسباب الاهتمام بملء الحوض من وقت إلى آخر في فصل الصيف.
- 3- يتم تغيير ماء الحوض دورياً لمعالجته قصد إعادة استعماله، فسر، بواسطة تبيانه، المراحل الأساسية لهذه المعالجة.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 1 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 3 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

الأحواض الاصطناعية للسماك

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|---------------------|--|--|---|
| التعليمية 1 | تقديم ما يمكن أن يكون شرحا لمصادر غاز ثنائي الأوكسجين الذي تتنفسه الأسماك. (له صلة بذوبان الغاز في السوائل). | توظيف مفهوم الذوبان لثنائي الأوكسجين في الماء. | ربط توفر غاز ثنائي الأوكسجين بمصادر معقولة. |
| التعليمية 2 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيرا لأسباب الإهتمام بملء الحوض دوريا (له صلة بالتحويلات الفيزيائية للماء). | توظيف التحويلات الفيزيائية للماء (التبخر). | ربط نقصان حجم الماء في الحوض بعملية التبخر. |
| التعليمية 3 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً (باستعمال تبيانه) للمراحل الأساسية. | تفسير مراحل معالجة المياه باعتماد تبيانه. | تسلسل منطقي في تقديم مراحل المعالجة (مرتبة ترتيبا سليما). |

- كتابة مقروءة؛
- غياب التشطيب

الكفاية في الفيزياء

في نهاية الأسدوس الثاني من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة مكتسباته المتعلقة بالدارة الكهربائية البسيطة وبأنواع التراكيب وقانوني العقد وإضافة التوترات والوقاية من أخطار التيار الكهربائي.

مراحلنا الكفاية

| | |
|---|------------------------|
| <p>في نهاية المرحلة الأولى من الأسدوس الثاني من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة مكتسباته المتعلقة بالدارة الكهربائية البسيطة وبأنواع التراكيب وبخاصيّات التيار الكهربائي المستمر وباستعمال أجهزة القياس المناسبة.</p> | المرحلة الأولى |
| <p>في نهاية الأسدوس الثاني من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة مكتسباته المتعلقة بالدارة الكهربائية البسيطة وأنواع التراكيب وقانوني العقد وإضافة التوترات والوقاية من أخطار التيار الكهربائي.</p> | المرحلة الثانية |

لائحة الموارد لكفاية الفيزياء الخاصة بالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

| الغلاف الزمني | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | مرحلة الكفاية | المحتوى |
|--|---|--------------------------------|---|
| 6 أسابيع (16س) تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة | - معرفة أهمية الكهرباء في الحياة اليومية. - معرفة عناصر الدارة الكهربائية البسيطة ورموزها الاصطلاحية؛ - تمثيل دارة كهربائية باستعمال الرموز الاصطلاحية لعناصرها؛ - إنجاز دارة كهربائية بسيطة اعتمادا على تبياناتها والعكس؛ - تعرف مفهوم ثنائي القطب؛ - تعريف الموصل والعازل الكهربائي؛ - التمييز بين المواد الموصلة كهربائيا والمواد العازلة. | المرحلة الأولى P ₁ | 1 - الكهرباء من حولنا (1س) 2 - الدارة الكهربائية البسيطة (3س) - عناصر الدارة وتمثيلها؛ - ثنائي القطب؛ - الموصلات والعوازل. |
| | - معرفة نوعي تركيب كهربائي؛ - إنجاز تركيب على التوالي و تركيب على التوازي لمصباحين انطلاقا من تبيانة الدارة والعكس؛ - معرفة فائدة التركيب على التوازي. | | 3 - أنواع التراكيب: (3س) - على التوالي؛ - على التوازي. |
| | - معرفة منابع التيار الكهربائي المستمر؛ - معرفة خاصيات التيار الكهربائي المستمر؛ - استعمال أجهزة القياس لقياس كل من شدة التيار والتوتر؛ - معرفة وحدة شدة التيار الكهربائي ووحدة التوتر في النظام العالمي للوحدات. | | 4 - التيار الكهربائي المستمر (3س) - خاصيات التيار الكهربائي المستمر؛ - استعمال أجهزة القياس. |
| | | | |
| أسبوعان (2) | تعلم الإدماج (2س) تقويم تعلم الإدماج (2س) | | حصص الإدماج (4س) |
| 6 أسابيع (16س) تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة | - تعرف الموصل الأومي كثنائي قطب وتأثيره في دارة كهربائية؛ - معرفة رمز ووحدة المقاومة؛ - تحديد قيمة المقاومة بالقياس وباستعمال الرموز العالمية للترقيم؛ - التعرف الكيفي على بعض العوامل المؤثرة في قيمة المقاومة. | المرحلة الثانية P ₂ | 5- تأثير المقاومة الكهربائية على شدة التيار الكهربائي (3س) - رمز ووحدة المقاومة؛ - استعمال جهاز الأومتر لقياس المقاومة؛ - تأثير قيمة المقاومة على شدة التيار في دارة كهربائية. - الرمز العالمي لترقيم المقاومة. |
| | - معرفة واستعمال قانون العقد؛ - معرفة واستعمال إضافية التوترات. | | 6- قانون العقد - قانون إضافية التوترات (4س) |
| | - معرفة كيفية البحث عن الأعطاب الكهربائية البسيطة؛ - معرفة الدارة القصيرة وبعض أخطارها؛ - معرفة الدور الوقائي للصهيرة؛ - معرفة بعض أخطار التيار الكهربائي والاحتياطات الواجب اتباعها لتجنبها. | | 7- الوقاية من أخطار التيار الكهربائي (3س) - البحث عن العطب؛ - الدارة القصيرة؛ - دور الصهيرة. |
| | | | |
| أسبوعان (2) | تعلم الإدماج (2س) تقويم تعلم الإدماج (2س) | | حصص الإدماج (4س) |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الأولى

| المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى: 1 | الفيزياء |
|--|-----------|------------|--|
| <p>في المخيم</p> <p>فهم الوضعية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: أعماد ، ماسك ، عطب،...؛ • يحدد المهمة: إضاءة الخيمتين؛ • يحدد المعلومات الأساسية لحل الوضعية: تركيب كهربائي-إضاءة خيمة...؛ • يحدد معالم الموارد: الدارة الكهربائية البسيطة. • ... | | | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقويم تعلم الإدماج</p> |
| <p>الوضعية 2: هدية عيد الميلاد</p> <p>1- فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: سطح أفقي، سيارة لعبة، تركيب العمود،...؛ • يحدد المهمة: المساعدة على إصلاح العطب الحاصل بالسيارة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: الخلف - لم تتغير الإضاءة العادية؛ • يحدد معالم الموارد: الدارة الكهربائية البسيطة. <p>2- دعم المتعثرين.</p> <p>العائق المحتمل .</p> | | | |
| <p>الوضعية 3: خزان الماء</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • شرح: خزان معتم • يحدد المهمة: شرح كيفية عمل مراقبة مستوى الماء بواسطة دارة كهربائية. | | | |
| | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

في المخيم

أثناء تواجدك مع اصدقائك في مخيم، انقطع التيار الكهربائي عن خيمتين نتيجة عطب كهربائي، ولإعادة إضاءةتهما اقترح كريم تركيبا كهربائيا معينا وذلك باستعمال بطارية سيارة ومعدات توجد بصندوقها. بعد الانتهاء من عمله، أضيئت خيمة واحدة فقط، فقام بوضع المصباح الأول مكان المصباح الثاني والعكس، فأضيئت الخيمة الثانية فقط، فتساءل عن مدى صحة تركيبه. تدخل سمير قائلاً: «أقترح عليكم تركيباً بديلاً، لكنه تفاجأ بعد الإنجاز بعدم إضاءة الخيمتين معاً.» تعجب اصدقائك للأمر، فتدخلت لإعطاء توضيحات.

الوثيقة: المعدات المتوفرة

- ثلاثة مصابيح من فئة 12V؛ أحدها متلف .
- أغماد مناسبة.
- بطارية السيارة (45A ؛ 12V).
- ماسكان كهربائيان .
- قواطع للتيار .

التعليمات

- 1- أجب كرما عن تساؤله.
- 2- فسر لسمر سبب عدم إضاءة الخيمتين معاً.
- 3- قدم لأصدقائك حلاً مناسباً لإضاءة الخيمتين معاً.

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

هدية عيد الميلاد

أهدت والدتك لأخيك بمناسبة عيد ميلاده سيارة لعبة تشتغل بعمود 4,5V. لتشغيلها على سطح أفقي قام أخوك بتركيب العمود وأغلق قاطع التيار، لكن السيارة تحركت إلى الخلف بدلا من الأمام، كما أن أحد مصابيحها الأربعة لم يضيء بينما بقيت المصابيح الأخرى مضيئة. تساءل أخوك عن الأسباب. وطلب منك المساعدة محضرا لك ثلاثة مصابيح مختلفة وعمودين.

الوثيقة 2: الأدوات التي قدمها أخوك

- ثلاثة مصابيح توترات استعمالها هي: 12V و 9V و 3,8V لكن غير مقروءة باستثناء الذي يحمل الإشارة 9V.
- عمودان من فئة: 4,5V و 9V لكن قيمتي التوتر عليهما غير مقروءة.
- أسلاك موصلة.

الوثيقة 1: معطيات حول السيارة اللعبة

- أربعة مصابيح بماتلة 3,8V.
- مصباحان للواجهة الأمامية ومصباحان للواجهة الخلفية للسيارة.
- محرك كهربائي: 5V.
- عمود: 4,5V.

التعليمات

- 1- فسر لأخيك السبب الذي جعل السيارة تتحرك نحو الخلف.
- 2- قدم لأخيك شرحا حول كيفية اختيار المصباح المناسب للسيارة دون إتلافه، مستعملا الأدوات التي قدمها لك أخوك.
- 3- فسر لأخيك بواسطة تبيانه سبب استمرار إضاءة المصابيح الثلاثة رغم إتلاف المصباح الرابع.

شبكة التحقق

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الفيزياء | المستوى 1 | الكفاية 2 | المرحلة 1 | الوضعية 2 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

هدية عيد الميلاد

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|--|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً لتحرك السيارة إلى الخلف بدلاً عن الأمام (على صلة بالعمود؛ بالمحرك؛ بمنحى التيار) • قدمت ما يمكن أن يكون شرحاً حول كيفية اختيار المصباح المناسب؛ (على صلة بملاءمة توتر الاستعمال وعناصر الوثيقة 2....) • قدمت بواسطة تبيانه لدارة كهربائية ما يمكن أن يكون تفسيراً لسبب استمرار إضاءة باقي المصابيح. |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت منحى التيار الكهربائي الذي يمر في المحرك؛ • وظفت الملاءمة بين توتر العمود وتوتر المصباح • وظفت مفهوم التركيب الكهربائي على التوازي. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت منحى حركة السيارة بمنحى دوران المحرك (بمنحى التيار الكهربائي)؛ • استنتجت المصباح المناسب من خلال توظيف ملاءمة توتر استعمال المصباح مع توتر العمود؛ • ربطت الحصول على إضاءة مستمرة للمصابيح بطبيعة التركيب على التوازي. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء. • قدمت ورقة دون تشطيب. |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الثانية

| المرحلة: 2 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|--|-----------|-----------|--|
| <p>الوضعية 1: أضواء سيارة</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح الكلمات: العدة الضرورية؛ موصل أومي D؛ استبدال • يحدد المهمة: توضيح سبب إضاءة أو عدم إضاءة المصابيح عند استعمال موصلات أومية مختلفة • يحدد المعلومات الأساسية: موضع الموصل الأومي في التبيانة؛ معطيات الوثيقة 2 • يحدد معالم الموارد: التراكيب الكهربائية ومفهوم المقاومة • | | | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقويم تعلم الإدماج</p> |
| <p>الوضعية 2: مصباح الجيب</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • شرح الكلمات: مصباح الجيب؛ تغذية؛ دارتين كهربائيتين مستقلتين؛ زر الانتقاء؛ واجهتين؛ الأعطاب؛ مصباح عادي؛ • يحدد المهمة: مساعدة الأخ على فهم تشغيل مصباح الجيب باستعمال العدة الكهربائية المناسبة • يحدد المعلومات الأساسية: مصباح جيبي بواجهتين يشتغل بدارتين كهربائيتين مستقلتين؛ • يحدد معالم الموارد: التراكيب الكهربائية ومفهوم المقاومة • ... | | | |
| <p>الوضعية 3: إضاءة مجسم</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • شرح الكلمات: إنتاجات علمية؛ مجسما؛ تركيبا بديلا؛ فاحتكمتما؛ • يحدد المهمة: تقديم توضيحات حول تبيانة التركيب الكهربائي المناسب لإضاءة مجسم الأخت • ... | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

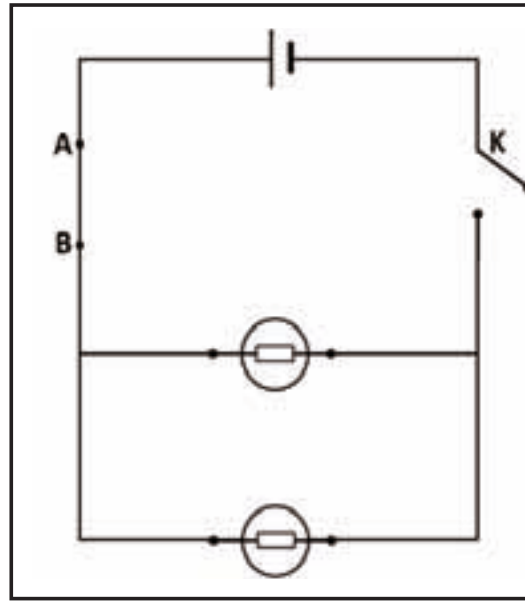
أضواء سيارة

لاحظ أنور أن السيارة، لعبة أخيه، لا تتوفر على الإضاءة الأمامية، فاقترح عليه تجهيزها بذلك.
 رسم تبيانة للدارة الكهربائية التي سينجزها بهدف إعداد العدة الضرورية. لم توافقه على هذه التبيانة واقترحت عليه إضافة موصل أومي أو أكثر.
 أنجز أنور التركيب الممثل في التبيانة المقترحة وأضاف موصلاً أومياً، لكنه لاحظ انه حينما يضع الموصل الأومي D_1 بين A وB، لا يضيء المصباحان، لكنهما يضيئان عند استبدال D_1 ب D_2 . لم يفهم سبب ذلك وطلب منك تقديم بعض التوضيحات.

الوثيقة 2: العدة التي هيأها أنور

- عمود 9V
- أسلاك التوصيل
- قاطع التيار
- مصباحان كهربائيا ومماثلان يشتغل كل منهما، بصفة عادية، عندما يمر فيه تيار شدته $I = 0,2 \text{ A}$ وتحت توتر قيمته $U = 3,8 \text{ V}$
- موصل أومي D_1 مقاومته أكبر بكثير من مقاومة الموصل الأومي D_2

الوثيقة 1: تبيانة تركيب أنور



التعليمات

- 1- فسر لأنور سبب اعتراضك على التبيانة التي اقترحها.
- 2- أقنع صديقك أنور، معتمدا تبيانة أخرى، بضرورة إضافة موصل أومي أو أكثر في التركيب المقترح.
- 3- فسر لأنور سبب ما حصل عليه، عند إضافته الموصل الأومي D_1 ثم بعد استبداله ب D_2 في التركيب.

شبكة التصحيح

| | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|
| المستوى 1 | الكفاية 2 | المرحلة: 2 | الوضعية: 1 |
|-----------|-----------|------------|------------|

أضواء سيارة

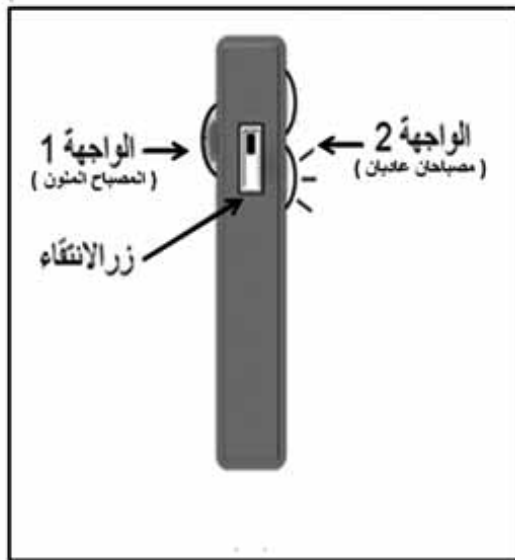
| | المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|-------------------|---|---|--|--|
| التعليمة 1 | تقديم أي تفسير له صلة بسبب اعتراضك على تبيانه أنور. | اعتماد قيمة مقاومة الموصل الأومي المستعمل للاعتراض على تبيانه أنور الأومي | تعليل الاعتراض على التبيانه بسبب القيمة المرتفعة لمقاومة الموصل الأومي | |
| التعليمة 2 | تقديم، باعتماد تبيانه تتضمن موصلا أوميا على الأقل، كل ما يستهدف إقناع أنور. | <ul style="list-style-type: none"> • رسم صحيح لتبيانه تضم ثنائي القطب D_2 ذي مقاومة أصغر من التي استعملها أنور تسمح بمرور التيار الكهربائي لإضاءة المصباحين؛ • توظيف ملاءمة توتر الاستعمال مع التوتر المطبق بين مربيته | تبيانه مناسبة تحتوي على موصل أومي ذي مقاومة مناسبة. | <ul style="list-style-type: none"> • تبيانه دقيقة (استعمال المسطرة والرموز الإصطلاحية للأجهزة الكهربائية)؛ • خط مقروء؛ • ورقة خالية من التشطيب. |
| التعليمة 3 | تقديم أي تفسير له صلة بنتيجة ما قام به أنور. | توظيف مفهوم المقاومة. | تفسير عدم إضاءة الصمامين الثنائيين بالقيمة المرتفعة لمقاومة الموصل الأومي التي استعملها أنور وربط إضاءتهما بكون قيمة الصمام الثنائي الثاني أصغر. | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

مصباح الجيب

استعدادا لخرجة ليلية، طلبت من أخيك ياسين تحضير مصباحه الجيب الذي تتم تغذيته بعمودين مائلين ويتميز بوجهتين تشتغلان بدارتين كهربائيتين مستقلتين يتم اختيار إحداهما باستعمال زر الإنتقاء. لكن عند تركيبه لعمودين جديدين صالحين فوجئ بعدم اشتغال المصباح الملون، فتساءل عن الأعطاب الممكنة. كما لاحظ، بعد إعادة تركيب العمودين، عدم اشتغال أحد المصباحين العاديين رغم استبدال مكانهما؛ فطلب من أختك تزويده بمصباح عادي متوفر بالمنزل، لكنها عند إحضاره وفحصه، حذّرت من استعماله بدون مقاومة. طلبا منك المساعدة فتدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة 2: المصباح الجيب لياسين كما يظهر من الجانب



الوثيقة 1: العناصر الكهربائية المتوفرة في المنزل



التعليمات

- 1- أجب، باعتمادك على تبيانات، عن تساؤل ياسين.
- 2- فسر سبب استمرار إضاءة المصباح العادي رغم عدم اشتغال الآخر.
- 3- أثبت، معتمدا على تبيانة، صحة أم خطأ تحذير أختك.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الفيزياء | المستوى 1 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 2 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

مصباح الجيب

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم | |
|--|---|---|---|------------|
| تقديم جواب عن تساؤل ياسين باعتماد تبيانات. | توظيف طريقة العطب الكهربائي. | ربط عدم الاشتغال بالعطب الكهربائي. | | التعليمة 1 |
| تفسير سبب استمرار المصباح العادي في الإضاءة رغم إتلاف الآخر. | توظيف مفهوم التركيب على التوازي. | ربط استمرار اشتغال المصباح العادي بطبيعة التركيب. | <ul style="list-style-type: none"> تبيانة دقيقة (استعمال المسطرة والرموز الاصطلاحية للأجهزة الكهربائية)؛ كتابة مقروءة؛ غياب التشطيب. | التعليمة 2 |
| إثبات، باعتماد تبيانة صحة أو خطأ ما قالته الأخت. | توظيف مفهوم المقاومة. | ربط الاستعمال السليم بضرورة وجود مقاومة مناسبة | | التعليمة 3 |


| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

إضاءة مجسم

للمشاركة في معرض لإنتاجات علمية من طرف تلاميذ مؤسستكم، أنجزت أختك هند مجسما لبيت مكون من غرفتين . رغبت هند بإضاءة غرفتي المجسم، فأنجزت لذلك تبيانة تركيب كهربائي . ثم أحضرت المعدات والأجهزة الكهربائية الضرورية لذلك . اعترضت صديقتها على التركيب مقترحة تركيبا بديلا . دافعت كل منهما عن اقتراحها، فاحتكما إليك . تدخلت لتوضيح الأمر .

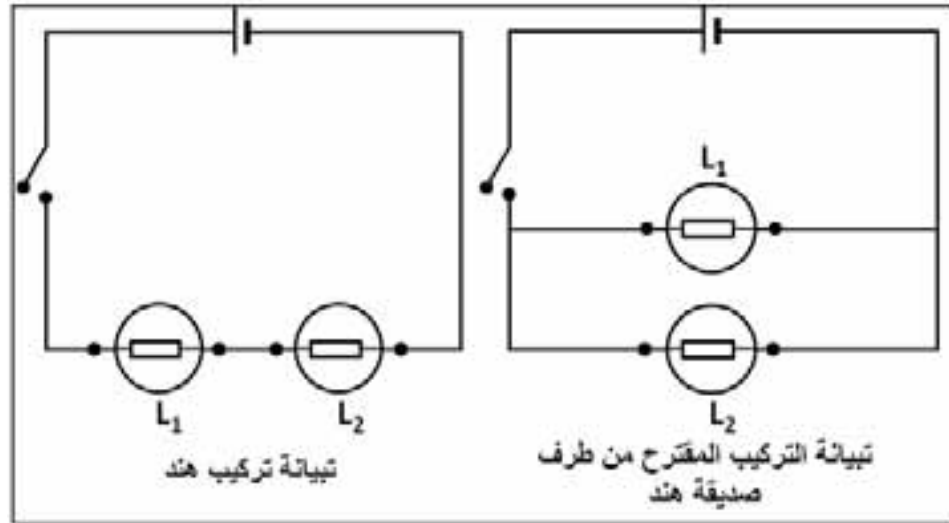
الوثيقة 1 : المعدات الكهربائية المتوفرة لدى هند

- المصباحان L_1 و L_2 ممتلان
- توتر العمود 4,5V
- الرمز الاصطلاحي لثنائي



قطب ذي مقاومة كهربائية (موصل أومي):

الوثيقة 2: تبيانات التراكيب الكهربائية المقترحة



التعليمات

- 1- أبدِ رأيا مبررًا حول تركيب هند .
- 2- أبدِ رأيا مبررًا حول التركيب البديل .
- 3- اقترح، مفسرا ذلك، تبيانة لتركيب آخر لإضاءة المجسم بصفة عادية .

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

إضاءة مجسم

| المعيار 4: جودة التقديم | المعيار 3: الانسجام | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 1: الملاءمة | |
|---|---|--|---|------------|
| | ربط الاعتراض على تبيانه هند بسبب نوع التركيب الممثل. | توظيف التركيب الكهربائي لعدة مصابيح. | تقديم ما يمكن أن يكون رأيا مبررا حول تركيب هند (له صلة بالتركييب الكهربائيه (...). | التعليمة 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> خط مقروء؛ ورقة خالية من التشطيب. | ربط الحكم على التركيب البديل بثنائيات القطب الممثلة في التبيانه . | <ul style="list-style-type: none"> توظيف ملاءمة التوتور المطبق بين مربطي المصابيح؛ توظيف مفهوم المقاومة. | تقديم ما يمكن أن يكون رأيا مبررا حول التركيب البديل (له صلة بالتركييب الكهربائيه ، بملاءمة التوتور؛ بالمقاومة....). | التعليمة 2 |
| | ربط الإضاءة بصفة عادية بطبيعة التركيب المقترح. | <ul style="list-style-type: none"> توظيف التركيب الكهربائي لمصابيح؛ توظيف ملاءمة التوتور المطبق بين مربطي المصباح وتوتور استعماله. | تقديم ما يمكن أن يكون تركيبا لإضاءة المجسم مع التفسير (له صلة بالتركييب الكهربائيه؛ الموصلات الأومية...). | التعليمة 3 |

السنة الثانية
من التعليم الثانوي الإعدادي

الكفاية في الكيمياء

في نهاية الأسدوس الأول من السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة، مكتسباته المتعلقة بالهواء وخصائصه ومكوّناته وبالمادّة والجزيئات والذرات وبالتفاعل الكيميائي وبالمواد الطبيعية والصناعيّة وبتلوّث الهواء.

مرحلتا الكفاية

| | |
|---|------------------------|
| <p>في نهاية المرحلة الأولى من الأسدوس الأول من السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة، مكتسباته المتعلقة بمكوّنات الغلاف الجوي وحركة الهواء وخصائصه ومكوّناته وبالمادّة والجزيئات والذرات وبالاحتراقات والوقاية من أخطارها.</p> | المرحلة الأولى |
| <p>في نهاية المرحلة الثانية من الأسدوس الأول من السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة، مكتسباته المتعلقة بالهواء وخصائصه ومكوّناته وبالمادّة والجزيئات والذرات وبالتفاعل الكيميائي وبالمواد الطبيعية والصناعية وبتلوّث الهواء.</p> | المرحلة الثانية |

لائحة الموارد لكفاية الكيمياء الخاصة بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي

| الغلاف الزمني | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | مرحلة الكفاية | المحتوى |
|---------------|---|--------------------|---|
| 6 أسابيع | 16 (س) تخصص منها ساعتان لعمليات المراقبة المستمرة | P1 المرحلة الأولى | 1- الهواء من حولنا (2س) - مكونات الغلاف الجوي؛ - حركة الهواء في الغلاف الجوي. |
| | | | 2- بعض خصائص الهواء ومكوناته (1س) |
| | | | 3- الجزيئات والذرات (3س) - التفسير الجزيئي للهواء؛ - الجزيئات؛ - الذرات؛ - الجسم البسيط؛ - الجسم المركب. |
| | | | 4- التفاعل الكيميائي 1.4 الاحتراقات (4س) - احتراق الكربون؛ - احتراق البوتان؛ - احتراق السجائر؛ - الوقاية من أخطار الاحتراقات. |
| أسبوعان (2) | تعلم الإدماج (2س) تقويم تعلم الإدماج (2س) | | ححص الإدماج (4س) |
| 6 أسابيع | 12 (س) تخصص منها ساعتان لعمليات المراقبة المستمرة | P2 المرحلة الثانية | 2.4 مفهوم التفاعل الكيميائي (1س) 3.4 قوانين التفاعل الكيميائي (5س) - انحفاظ الكتلة؛ - انحفاظ الذرات نوعا وعددا؛ - كتابة المعادلة وموازنتها. |
| | | | 5- المواد الطبيعية والمواد الصناعية (2س) البتروول ومشتقاته |
| | | | 6- تلوث الهواء (2س) - بعض أسباب تلوث الهواء؛ - كيفية الحد من تلوث الهواء. |
| | | | تعلم الإدماج (2س) تقويم تعلم الإدماج (2س) |
| أسبوعان (2) | | | |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الأولى

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|----------|

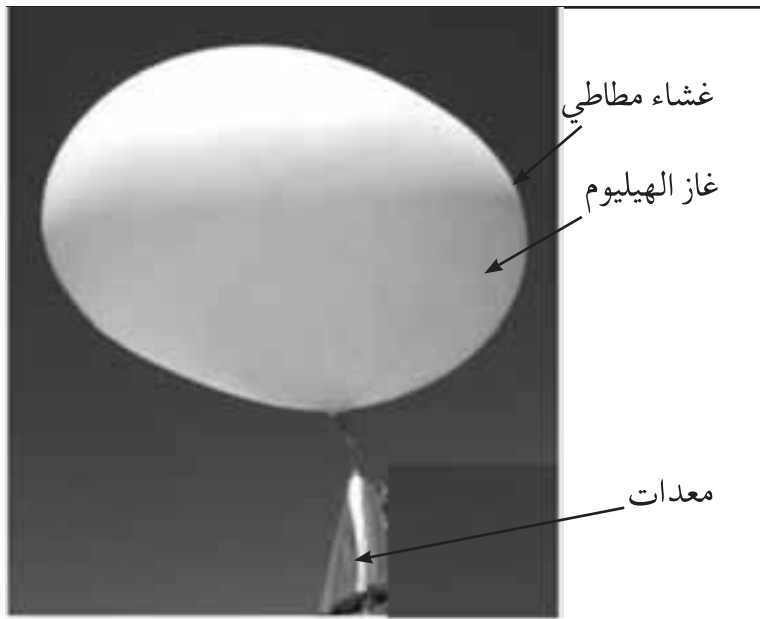
| | |
|---|--|
| <p>الوضعية 1: بالون الاستكشاف</p> | <p>يعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقوية تعلم الإدماج</p> |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: الاستكشاف غاز الهيليوم غشاء...؛ • يحدد المهمة: مساعدة الأخ والأخت على فهم دور طبقة الأوزون وكيفية نشوء الرياح؛ • يحدد المعلومات الأساسية: ازدياد حجم البالون الوثيقة 2...؛ • يحدد معالم الموارد: الغلاف الجوي. • ... | |
| <p>الوضعية 2: على قمم الجبال</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: تسلق الجبال قنينات التنفس...؛ • يحدد المهمة: شرح سبب تزود المتسلقين بقنينات التنفس مع تصحيح التمثلات الخاطئة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: صعوبة التنفس...؛ • يحدد معالم الموارد: الهواء الضغط. • | |
| <p>الوضعية 3: مباراة في كرة القدم</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: تفسير سبب نشوء الرياح وإثبات صحة أو خطأ أقوال كل من أحمد وعزيز.</p> <p>...</p> | |

| | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الموضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|------------|-----------|-----------|-----------|----------|

بالون الاستكشاف

أثناء تقديم شريط وثائقي حول الأرصاد الجوية شاهدتم إطلاق بالونات الاستكشاف نحو الأعلى وهي تحمل معدات لدراسة طبقة الأوزون والرياح. تساءلت أختك عن عواقب الثقب الحاصل في طبقة الأوزون وعن كيفية تحديد منحى حركة الرياح، أما أخوك فأثار انتباهه ازدياد حجم البالون أثناء صعوده فتساءل عن سبب ذلك. تدخلت لتقديم التوضيحات اللازمة.

الوثيقة 1: بالون الاستكشاف



الوثيقة 2: معطيات حول منطقتين A و B

| منطقة B | منطقة A | |
|---------|---------|-----------------------|
| 3°C | 15°C | درجة الحرارة |
| 1000m | 1000m | الارتفاع عن سطح الأرض |

التعليمات

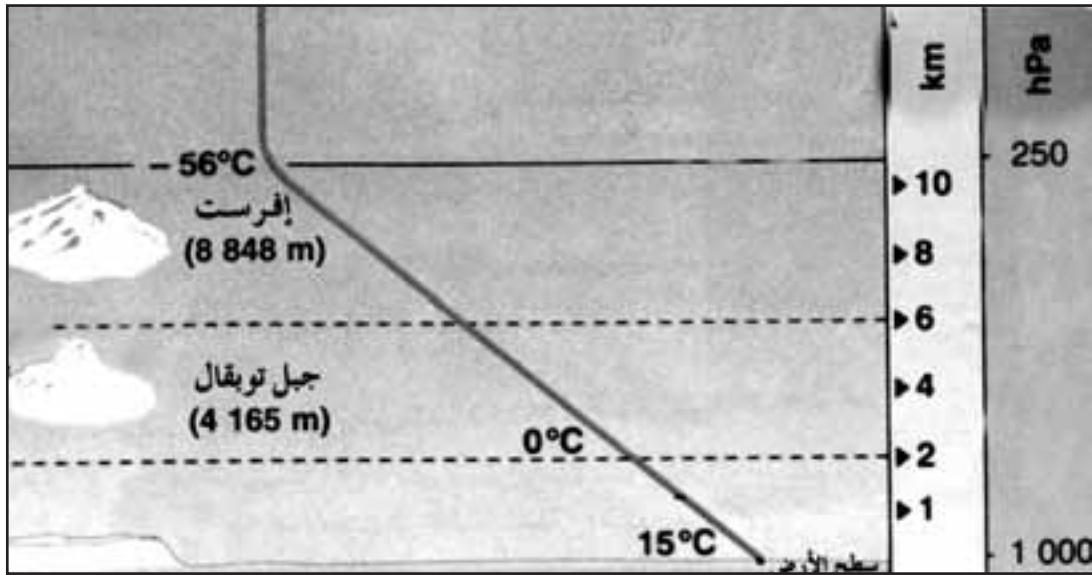
- 1- أجب عن تساؤل أختك حول عواقب ثقب طبقة الأوزون.
- 2- حدد لأختك منحى حركة الرياح بين المنطقة A والمنطقة B.
- 3- أجب عن تساؤل أخيك.

| | | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| المستوى 2 | الكيمياء | المستوى 1 | الكفاية 1 | المرحلة 1 | الوضعية 2 |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

على قمم الجبال

تابعت، رفقة صديقك، برنامجا تلفزيونيا حول رياضة تسلق الجبال العالية. أثار انتباه صديقك استعمال المتسلقين لقنينات التنفس، فتساءل: «كيف لهذه القنينات الصغيرة أن تكفيهم لمدة طويلة؟» ثم أضاف قائلا: «إنهم على قمة الجبل في منأى عن أخطار تلوث الهواء.» تدخلت لتقديم توضيحات.

الوثيقة: تغيير درجة الحرارة والضغط حسب الارتفاع عن سطح الأرض



التعليمات

- 1- فسر لصديقك سبب تزود المتسلقين بقنينات للتنفس.
- 2- أجب عن تساؤل صديقك.
- 3- بين صحة أم خطأ ما قاله صديقك.

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| المستوى 2 | الكفاية 1 | المرحلة 1 | الوضعية 3 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

الكيمياء

مباراة في كرة القدم

أثناء مباراة في كرة القدم في الحي، لاحظ حارس المرمى أحمد صعوبة التقاط الكرة بسبب رياح قوية مفاجئة. أثناء الإستراحة تساءل أحمد عن سبب نشوء الرياح و اقترح على أصدقائه تفريغ كمية من الهواء من الكرة لكي يقل تأثير الرياح عليها لأنها ستصبح أثقل. اعترض صديقه عزيز على ذلك ثم أضاف قائلاً: «لست على صواب يا أحمد، كرتي تتميز بمواصفات الكرة المعتمدة في المباريات الرسمية.» قررت توضيح بعض الأمور.

الوثيقة 1: بعض مواصفات الكرة المعتمدة في المباريات الرسمية

الوثيقة 2: قياس ضغط هواء كرة عزيز



القانون الثاني: مواصفات الكرة

شكل الكرة: فلكة

الغشاء الخارجي للكرة: مصنوع من الجلد أو مادة أخرى مناسبة.

أبعاد الكرة: محيطها محصور في المجال:
(70cm-68cm)

كتلة الكرة: محصورة بين 410g و 450g

الوثيقة 3: جدول المعطيات

| | | | |
|-------|-------|-------|--------------------------------|
| 0,414 | 0,410 | 0,405 | كتلة الكرة مملوءة بالهواء (kg) |
| 1,5 | 1 | 0,3 | ضغط الهواء داخل الكرة (Bar) |

التعليمات

1- أجب عن تساؤل أحمد.

2- بين صحة أو خطأ رأي أحمد فيما يخص ثقل الكرة.

3- بين كيفية التأكد من صحة أو خطأ قول عزيز.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

مباراة في كرة القدم

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|---|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً للعلاقة بين نشوء الرياح وتأثيرها على حركة الكرة (له صلة بالهواء وخصائصه: الضغط؛ الحرارة)؛ • قدمت ما يمكن أن يبين صحة أو خطأ ما قاله أحمد بخصوص ثقل الكرة (له صلة بالكتلة، الحجم، الضغط، الحرارة...) • قدمت ما يمكن التحقق من صحة قول عزيز أو خطئه (على صلة بالضغط و/أو الحجم و/أو الكتلة و/أو مواصفات الكرة...). |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت مفهومي درجة الحرارة والضغط في تفسير نشوء الرياح؛ • وظفت خاصية على الأقل من خصائص الهواء؛ • وظفت العلاقة بين الضغط وكتلة الهواء داخل الكرة. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت نشوء الرياح بتغير الضغط ودرجة الحرارة في منطقتين مختلفتين بشكل منطقي؛ • ربطت ثقل الكرة بكمية الهواء داخلها بشكل منطقي؛ • ربطت صحة قول عزيز أم خطئه بالنتائج التي حصلت عليها من معطيات الوثائق. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة من دون تشطيب. |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الثانية

| المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|--|-----------|-----------|--|
| <p>الوضعية 1: تحضير الشاي</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: موقد نار...؛ • يحدد المهمة: تقديم تفسير لعزير حول ما لاحظته وتقديم تفسير لإثبات صحة أو خطأ رأي أحمد بخصوص الموقد؛ • يحدد المعلومات الأساسية: فنية غاز البوتان طبقة سوداء...؛ • يحدد معالم الموارد: الاحتراق (التفاعلات). • ... | | | <p>يعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقويم تعلم الإدماج</p> |
| <p>الوضعية 2: لا للتدخين</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: مادة النيكوتين...؛ • يحدد المهمة: المساهمة إلى جانب الأصدقاء في حملة تحسيسية حول أخطار التدخين؛ • يحدد المعلومات الأساسية: معلومات الوثيقة...؛ • يحدد معالم الموارد: الاحتراق (التفاعلات). • ... | | | |
| <p>الوضعية 3: خطر الإختناق</p> <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: تقديم تفسير لأسباب الإختناق بالمربأ.</p> <p>...</p> | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

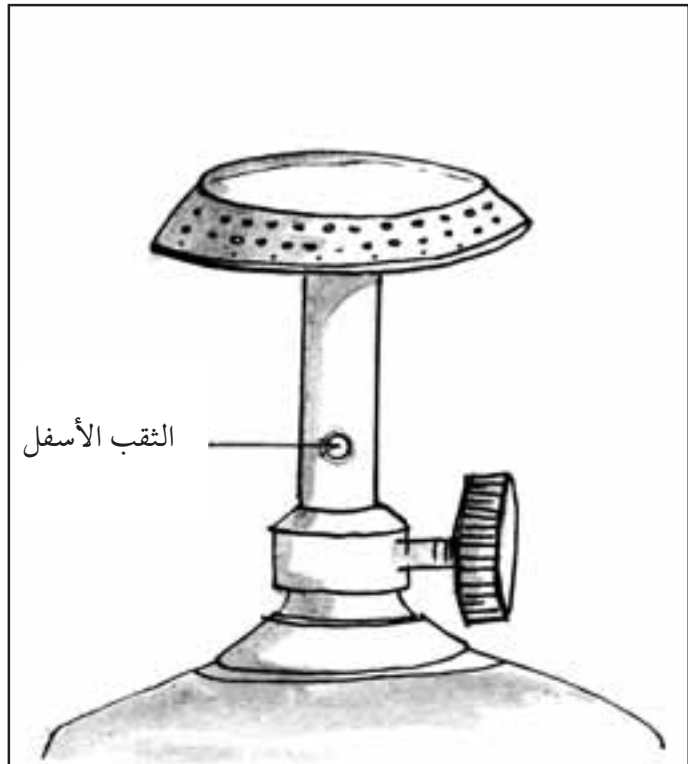
تحضير الشاي

كنتم في نزهة، وأثناء تحضير الشاي باستعمال قنينة غاز البوتان، لاحظ صديقك عزيز تكون سواد على الإبريق، فتساءل عن الأسباب. أجابه أحمد بأن ذلك مرتبط بالثقب الأسفل لموقد النار. تدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة 2: بعض المعدات التجريبية المتوفرة

- دورق
- ماء الجير
- قارورة أوكسجين
- فحم خشبي
- قنينة غاز البوتان متصلة بموقد بنسن
- ولاعة
- قنينة مملوءة بالهواء

الوثيقة 1: صورة موقد النار للقنينة المستعملة



التعليمات

- 1- قدم لعزیز تفسیراً حول سبب ما لاحظته.
- 2- أثبت صحة أو خطأ رأي أحمد بخصوص الموقد.
- 3- اقترح تجربة لتفسير ما قاله أحمد باستعمال بعض المعدات التجريبية المتوفرة.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 2 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 1 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

تحضير الشاي

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|--|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً العزير حول ما لاحظته (له صلة بالإحترقات...) • قدمت ما يمكن أن يكون إثباتاً لصحة أو خطأ ما قاله أحمد بخصوص الموقد (له صلة بالهواء و/أو الأوكسجين و/أو ثقب الموقد...) • قدمت ما يمكن أن يكون اقتراحاً لتجربة ما لاحظته عزيز (له صلة بالأدوات التجريبية...). |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت مفهوم الاحتراق غير الكامل لغاز؛ • وظفت علاقة كمية أو كسجين الهواء بطبيعة الاحتراق؛ • وظفت أدوات التجربة الخاصة بالاحتراق. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت تكون طبقة الكربون على الإبريق بكمية الأوكسجين المؤدية إلى الاحتراق بشكل منطقي؛ • ربطت نوع الاحتراق بكمية الأوكسجين التي يوفرها ثقب الموقد بشكل منطقي؛ • قدمت مراحل التجربة بكيفية متسلسلة منطقياً. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

تحضير الشاي

| المعيار 4: جودة التقديم | المعيار 3: الانسجام | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 1: الملاءمة | |
|--|--|--|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● خط مقروء؛ ● غياب التشطيب. | ربط تكون طبقة الكربون على الإبريق بكمية الأوكسجين المؤدية إلى الاحتراق . | توظيف احتراق غاز. | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً لما لاحظته عزيز حول تكون السواد. | التعليمة 1 |
| | ربط نوع الاحتراق بكمية الأوكسجين التي يوفرها ثقب الموقد. | توظيف علاقة كمية غاز أوكسجين الهواء بطبيعة الإحتراق (كامل أو غير كامل) . | تقديم ما يمكن أن يكون إثبات صحة أم خطأ رأي أحمد بخصوص الموقد. | التعليمة 2 |
| | تقديم مراحل عملية لتجربة متسلسلة ومرتبة ترتيباً منطقياً. | توظيف أدوات التجربة الخاصة بالاحتراق . | اقتراح تجربة تمكن تفسير ما لاحظته عزيز. | التعليمة 3 |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

لا للتدخين

ساهمت في حملة تحسيسية، قامت بها مؤسستكم، حول أخطار التدخين. بعد الانتهاء من العرض، طرح التلاميذ مجموعة من الأسئلة منها ما يأتي:

- سعاد: هل يمكن أن يؤدي تدخين السجائر إلى الموت مثل ما يمكن أن يحدث عند استعمال الفحم الخشبي للتدفئة في مكان مغلق؟

- خليل: إذا كان هذا الغاز السام يقتل، فما عدد السجائر التي يمكن أن يدخنها شخص باسترسال والتي يمكن أن تؤدي إلى موته؟

تدخلت لتقديم توضيحات.

الوثيقة: معلومات محملة من الأنترنت حول الموضوع

- تحتوي سيجارة واحدة على 20mg من النيكوتين $C_{10}H_{14}N_2$ تدخل منها رئة مدخن 2mg فقط؛
- يحتوي دخان السيجارة على غاز أحادي أكسيد الكربون CO بنسبة (4%)؛
- يصبح غاز أحادي أكسيد الكربون قاتلا عندما يتجرع منه الإنسان 300mL باسترسال؛
- حجم دخان سيجارة: (500mL)؛
- من بين الغازات السامة التي يحملها دخان السيجارة: NO أحادي أكسيد الأزوت و NO_2 ثنائي أكسيد الأزوت.

التعليمات

- 1- أجب عن تساؤل سعاد بخصوص خطورة تدخين السجائر.
- 2- أثبت صحة أو خطأ ما قالته سعاد بخصوص ما يحدث عند استعمال الفحم الخشبي.
- 3- أجب عن تساؤل خليل.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 2 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 2 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

لا للتدخين

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|---------------------|--|---|---|
| التعليمية 1 | تقديم ما يمكن أن يكون تقديم لجوابا عن تساؤل سعاد بخصوص خطورة تدخين السجائر. | توظيف نواتج احتراق تبغ السيجارة وعواقبها على صحة الإنسان. | ربط خطورة السجائر بتكوّن غازات سامة لها انعكاسات على صحة الإنسان. |
| التعليمية 2 | تقديم ما يمكن أن يكون إثباتا لصحة أو خطأ ما قالته سعاد بخصوص استعمال الفحم الخشبي. | توظيف مفهوم التفاعل بين الكربون وثنائي الأوكسجين. | ربط تكون الغاز السام باحتراق الفحم الخشبي. |
| التعليمية 3 | تقديم ما يمكن أن يكون جوابا عن تساؤل خليل له صلة بكمية السجائر المؤدية إلى القتل. | توظيف العمليات الرياضية المناسبة لحساب سليم لعدد السجائر. | نتيجة مقبولة. |

- خط مقروء؛
- غياب التشطيب.

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 2 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

خطر الاختناق

استعدادا لنقلك وإخوتك إلى المدرسة صباحا، شغل أبوك محرك سيارته داخل المرآب المغلق. بعد دقائق، أحسست عند ركوب السيارة بالاختناق، لدرجة أن أختك مريم صرخت قائلة: لا أستطيع التنفس ما الذي حدث؟ تدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة 3: معطيات حول بعض الغازات

الوثيقة 2: معطيات حول المرآب

الوثيقة 1: معطيات حول سيارة الأب

| | | |
|---|---|--|
| <p>- يشكل استنشاق الهواء خطرا مميتا كلما تجاوزت نسبة تواجد أحادي أكسيد الكربون في الهواء 0,5% (أي 0,5L من أحادي أكسيد الكربون لكل 100L من الهواء).</p> <p>- بعض الغازات المنبعثة من عادم السيارة:</p> <p>SO₂ غاز ثنائي أكسيد الكبريت</p> <p>SO₃ غاز ثلاثي أكسيد الكبريت</p> <p>CO غاز أحادي أكسيد الكربون</p> | <p>شكل المرآب: متوازي المستطيلات:</p> <p>- الطول: 6m</p> <p>- العرض: 3m</p> <p>- الارتفاع: 3m</p> | <p>- المحرك: نوع الديازال</p> <p>- عدد الأحصنة: 7</p> <p>- عادم السيارة: فولاذي</p> <p>- الصيغة الكيميائية للمكون الرئيسي للكازوال هي</p> <p>C₂₁H₄₄</p> <p>و نسبة الكبريت S فيه لا تتجاوز 0,1%</p> |
|---|---|--|

التعليمات

- 1- قدم لأختك شرحا حول مصدر أحد الغازات التي أدت إلى الإحساس بالاختناق وضيق التنفس.
- 2- أوجد حجم غاز أحادي أكسيد الكربون بداخل المرآب الذي يمكن أن يشكل خطرا مميتا؟
- 3- قدم اقتراحا يؤدي إلى تفادي ما حصل لكم في الصباح.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 2 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 3 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

خطر الاختناق

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم | |
|---|--|---|--|-----------|
| التقديم ما يمكن أن شرح لمصدر أحد الغازات الخائقة. | توظيف مفهوم التفاعل الكيمياءى (الاحتراق). | ربط الاختناق بالغاز الناتج عن الاحتراق. | | التعلية 1 |
| حساب حجم غاز أحادي أكسيد الكربون بداخل المرأب الذي يمكن أن يشكل خطرا مبيتا. | توظيف العمليات الرياضية لحساب سليم لحجم الغاز. | نتيجة منطقية ومقبولة. | <ul style="list-style-type: none"> كتابة مقروءة غياب التشطيب | التعلية 2 |
| تقديم اقتراح يمكن أن يؤدي إلى تفادى ما حصل | توظيف كيفية تفادى تلوث الهواء. | اقتراح منطقي قابل للتطبيق. | | التعلية 3 |

الكفاية في الفيزياء

في نهاية الأسدوس الثاني من السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتمادًا على أسناد مكتوبة و/ أو مصورة، يتمكن المتعلم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفًا بكيفية مدمجة، مكتسباته حول الضوء والألوان والانتشار المستقيمي وتطبيقاته والعدسات الرقيقة واستعمالتها.

مرحلتا الكفاية

| | |
|--|------------------------|
| <p>في نهاية المرحلة الأولى من الأسدوس الثاني من السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتمادًا على أسناد مكتوبة و/ أو مصورة، يتمكن المتعلم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة مرتبطة ببعض الظواهر الضوئية، موظفًا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة الضوء والألوان والانتشار المستقيمي للضوء وتطبيقاته.</p> | المرحلة الأولى |
| <p>في نهاية المرحلة الثانية من الأسدوس الثاني من السنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتمادًا على أسناد مكتوبة و/ أو مصورة، يتمكن المتعلم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفًا بكيفية مدمجة مكتسباته حول الضوء والألوان والانتشار المستقيمي للضوء وتطبيقاته والعدسات الرقيقة واستعمالاتها.</p> | المرحلة الثانية |

لائحة الموارد لكفاية الفيزياء بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي

| الغلاف الزمني | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | مرحلة الكفاية | المحتوى |
|-----------------|--|----------------------------------|---|
| 6 أسابيع (2) | 16س) تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة | المرحلة الأولى P ₁ | 1- الضوء من حولنا |
| | | | 2- منابع الضوء ومستقبلاته (2س) |
| | | | 3- الضوء والألوان- تبدد الضوء (2س) |
| | | | 4- انتشار الضوء (3س) - مفهوم انتشار الضوء؛ - أوساط الانتشار؛ - مبدأ الانتشار؛ المستقيمي للضوء - الحزم الضوئية وتمثيلها. |
| | | | 5- تطبيقات الانتشار المستقيمي للضوء (2س) - العلبة المظلمة - الظلال - الكسوف والخسوف. |
| | | | تحصص الإدماج (4س) |
| | <ul style="list-style-type: none"> - معرفة أهمية الضوء في الحياة اليومية. • معرفة بعض المنابع الضوئية؛ • التمييز بين المنابع الضوئية الأولية والمنابع الضوئية الثانوية؛ • معرفة بعض مستقبلات الضوء؛ • تصنيف مختلف أوساط انتشار الضوء؛ • تعرف الظواهر المرتبطة بانتشار الضوء: التشتت، الانعكاس، الامتصاص؛ • معرفة وتطبيق مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء في وسط شفاف ومتجانس، وفي الفراغ؛ • معرفة منحى انتشار الضوء؛ • التمييز بين مختلف الحزم الضوئية. • استعمال نموذج الشعاع الضوئي لتمثيل الحزم الضوئية؛ • معرفة سرعة انتشار الضوء في الفراغ ووحدتها. • معرفة ظاهرة تبدد الضوء الأبيض وتركيبه؛ • معرفة الضوء أحادي اللون. • تصنيف مختلف أوساط انتشار الضوء؛ • تعرف الظواهر المرتبطة بانتشار الضوء: التشتت، الانعكاس، الامتصاص؛ • معرفة وتطبيق مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء في وسط شفاف ومتجانس، وفي الفراغ؛ • معرفة منحى انتشار الضوء؛ • التمييز بين مختلف الحزم الضوئية؛ • استعمال نموذج الشعاع الضوئي لتمثيل الحزم الضوئية؛ • معرفة سرعة انتشار الضوء في الفراغ ووحدتها. • عرفة مبدأ العلبة المظلمة؛ • تفسير الصورة المحصل عليها بواسطة علبة مظلمة؛ • إنشاء الصورة المحصل عليها بواسطة علبة مظلمة؛ • تفسير التسديد الضوئي باعتماد مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء؛ • معرفة أنواع الظلال وتفسيرها؛ • تمثيل أنواع الظلال باعتماد نموذج الشع الضوئي؛ • تفسير ظاهرتي الكسوف والخسوف. | | |
| | تعلم الإدماج (2س) | | |
| | تقوم تعلم الإدماج (2س) | | |

لائحة الموارد لكفاية الفيزياء بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي (تابع)

| الغلاف الزمني | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | مرحلة الكفاية | المحتوى | |
|--|--|---------------------------------|--|----------|
| 6 أسابيع | 16س) ضمنها 4 ساعات لموارد في الكهرباء و ساعتان للمراقبة المستمرة | المرحلة الثانية: P ₂ | 6- العدسات الرقيقة (4س) تصنيف العدسات - مميزات العدسة الرقيقة المجمعة - الصور المحصل عليها بواسطة عدسة رقيقة مجمعة | البصريات |
| | | | تعرف العدسة الرقيقة؛ التمييز بين عدسة رقيقة مجمعة وعدسة رقيقة مفرقة؛ معرفة مميزات وقوة عدسة رقيقة مجمعة؛ معرفة وحدة المسافة البؤرية لعدسة، ووحدة قوة عدسة؛ معرفة واستغلال تعبير قوة العدسة؛ تحديد المسافة البؤرية لعدسة رقيقة مجمعة تجريبيا؛ معرفة شروط الحصول على صورة واضحة (شروط كوص)؛ معرفة الأشعة الخاصة ومساراتها؛ إنجاز الإنشاء الهندسي لصورة شيء بواسطة عدسة رقيقة مجمعة باستعمال سلم مناسب؛ تحديد مميزات الصورة المحصلة بواسطة عدسة رقيقة مجمعة مبيانيا (الموضع، الطول، الطبيعة: حقيقية/ وهمية، معتدلة/ مقلوبة). | |
| | | | 7- تطبيقات: دراسة بعض الأجهزة البصرية (2س) المكبرة - العين. | |
| | | | تعرف مبدأ المكبرة؛ إنجاز الإنشاء الهندسي للصورة المحصل عليها مبيانيا بواسطة مكبرة؛ تحديد مميزات الصورة المحصلة بواسطة مكبرة؛ معرفة النموذج المختزل (المبسط) للعين؛ تعرف عيوب الإبصار: قصر البصر، وطول البصر، وكيفية تصحيحها. | |
| 1- التيار الكهربائي المتناوب الجيبي (2س) - راسم التذبذب؛ - خاصيات التيار الكهربائي المتناوب الجيبي. | الكهرباء | | | |
| معرفة وظيفة جهاز راسم التذبذب؛ استعمال جهاز راسم التذبذب لمعاينة توتر مستمر أو توتر متناوب جيبي؛ استعمال راسم التذبذب لقياس بعض مميزات التوتر المتناوب الجيبي؛ التمييز بين توتر مستمر وتوتر متناوب جيبي؛ معرفة مميزات التوتر المتناوب الجيبي: الدور والتردد والقيمة القصوى والقيمة الفعالة؛ معرفة أن الفولطمتر يقيس قيمة التوتر الفعال بالنسبة لتوتر متناوب جيبي؛ تحديد مميزات توتر متناوب جيبي انطلاقا من المنحنى $u=f(t)$ والعكس؛ معرفة وتطبيق العلاقة بين القيمة القصوى والقيمة الفعالة لكل من التوتر؛ المتناوب الجيبي وشدة التيار المتناوب الجيبي؛ معرفة أن كل توتر متناوب جيبي يعطي تيارا متناوبا جيبيًا له نفس الدور والتردد. | | | | |
| 2- التركيب الكهربائي المنزلي (2س) - سلك الطور - السلك المحايد - المأخذ الأرضي - التركيب الكهربائي المنزلي الأحادي الطور - الفاصل - السلامة. | | | | |
| تعرف أسلاك التركيب الأحادي الطور؛ تعرف مبدأ استعمال مفك البراغي ذو المصباح الكاشف؛ معرفة قيمة التوتر الفعال بين مختلف أسلاك التركيب الأحادي الطور؛ معرفة نوع التركيب الكهربائي المنزلي وأهم عناصره ودور كل منها؛ تعرف بعض أخطار التيار الكهربائي المنزلي وظروف حدوثها؛ معرفة كيفية الوقاية من أخطار التيار الكهربائي المنزلي؛ معرفة رتبة قدر التوتر الذي يمثل خطرا على جسم الإنسان. | | | | |
| تعلم الإدماج (2س) | حصص الإدماج (4س) | | | |
| أسبوعان | تقوم تعلم الإدماج (2س) | | | |

ملحوظة: لا تقوم الموارد الخاصة بالكهرباء ضمن الكفاية عبر وضعيات إدماجية، بل تقوم فقط كموارد.

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الأولى

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|----------|

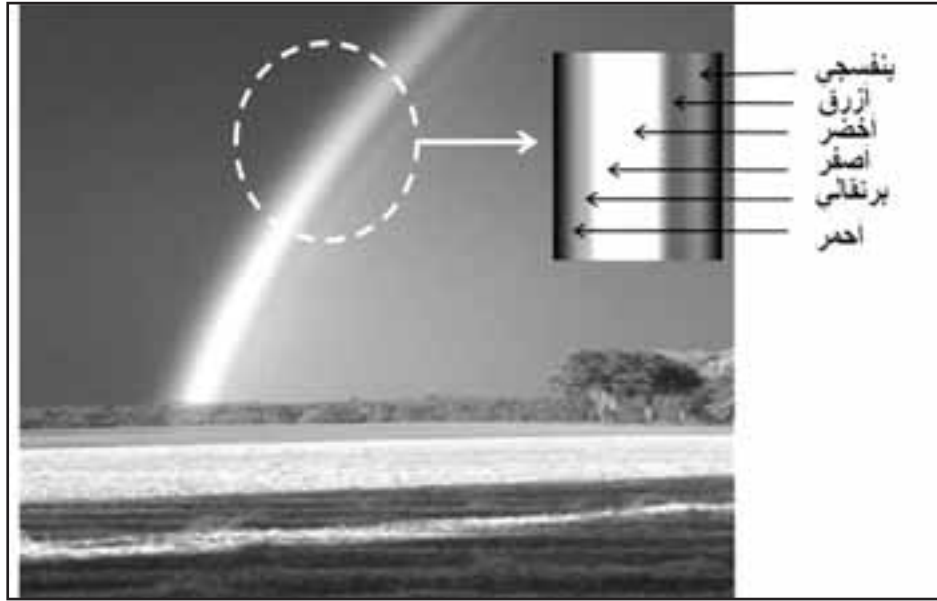
| | |
|---|--|
| <p>الوضعية 1: قوس قزح</p> | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقويم تعلم الإدماج</p> |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: قرص مدمج، منبع اللازر...؛ • يحدد المهمة: مساعدة كريم على فهم كيفية تكون قوس قزح؛ • يحدد المعلومات الأساسية: انفراج الطقس بعد يوم ممطر...؛ • يحدد معالم الموارد: تبدد الضوء الأبيض. <p>...</p> | |
| <p>الوضعية 2: أقراص مدمجة</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: قرص مدمج...؛ • يحدد المهمة: تقديم شرح لسبب تكون الألوان المنبعثة من القرص؛ • يحدد معالم الموارد: تبدد الضوء الأبيض. <p>...</p> | |
| <p>الوضعية 3: ظاهرة مثيرة</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: مساعدة الأخ على فهم الظاهرة الواردة في الشريط.</p> <p>...</p> | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

قوس قزح

بعد انفراج الطقس في يوم ممطر وأثناء رجوعك صحبة كريم ورشيد من المؤسسة، لاحظتم ظهور قوس قزح بالسماء. تساءل كريم عن سبب حدوثه وما مصدر هذه الألوان. أما رشيد فقد علق قائلاً: يمكن أن يحدث العكس وذلك عند مزج هذه الألوان. قررت توضيح الأمر.

الوثيقة 1: صورة قوس قزح



الوثيقة 2: أدوات التجريب

| | |
|-----------------|------------------|
| - عدسة رقيقة | - قرص مدمج |
| - مكبرة | - شاشة نصف شفافة |
| - منبع | - موشور |
| - اللازر الأحمر | - مصباح الجيب |

التعليمات

- 1- اشرح لصديقك الظاهرة التي شاهدتها مع رفاقك.
- 2- اقترح تجربة مدعمة بتبيانه تحصل بواسطتها على هذه الظاهرة.
- 3- أثبت صحة أم خطأ ما قاله رشيد.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

قوس قزح

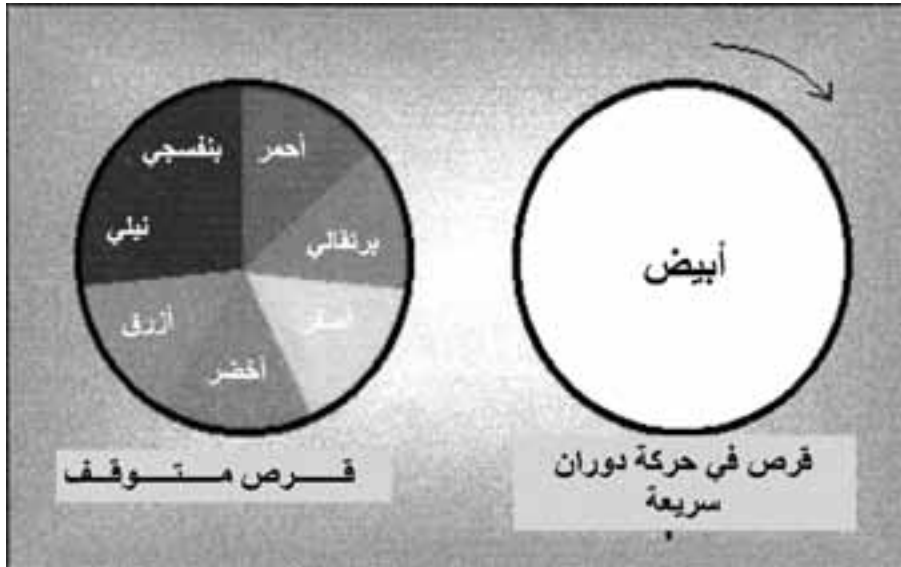
| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|---|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون شرحا لظاهرة قوس قزح له صلة بالضوء والألوان؛ • اقترحت تبيانا لتجربة قد تمكن من الحصول على نفس الظاهرة ولو كانت غير مرئية؛ • أبدت ما يمكن أن يكون رأيا مبررا لما قاله رشيد له صلة بمزج الألوان . |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت مفهوم تبديد الضوء الأبيض وتركيبه؛ • وظفت وسائل التجربة اللازمة؛ • وظفت تراكب الألوان. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت حدوث ظاهرة قوس قزح بتبديد الضوء الأبيض؛ • اقترحت اقتراحا منطقيا وقابلا للتطبيق؛ • ربطت الحصول على ضوء أبيض بتركيب الألوان. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

أقراص مدمجة

بينما كانت زينب ترتب أقراصها المدمجة نهرا، رأت ألوانا مختلفة عليها. تساءلت بتعجب: ما مصدر هذه الألوان؟ أجابها أخوها قائلا: «لقد شاهدت مثل هذه الألوان على فقائيع الصابون أثناء تعرضها لأشعة الشمس.» طلبا منك شرح الظاهرة، فعرضت لإقناعهما تجربة دوران قرص به قطاعات ملونة (أحمر- أخضر -أزرق) بواسطة محرك كهربائي مناسب.

الوثيقة: رسمان للقرص متوقف ثم في دوران



التعليمات

- 1- ما الشرح الذي قدمته زينب عن مصدر الألوان الظاهرة على القرص المدمج؟
- 2- أثبت صحة أم خطأ ما قاله الأخ.
- 3- قدم زينب تفسيراً لنتائج التجربة المنجزة.

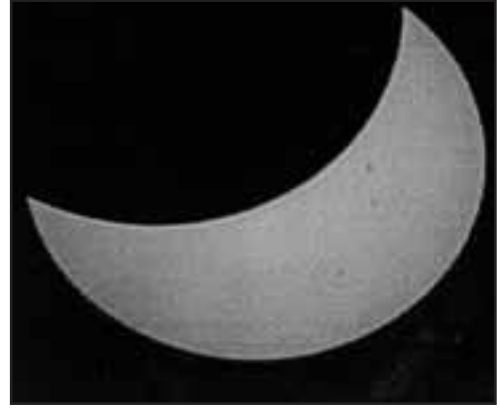
| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

ظاهرة مثيرة

أثناء تقديم شريط وثائقي حول مظهر الشمس المشاهد بالمغرب وبيعض مدن أوروبا يوم 11 غشت 1999 تم عرض بعض الصور حول هذه الظاهرة. تساءل أخوك يوسف عن الصور المعروضة. أما أختك فردوس فتساءلت عن إمكانية حدوث مثل ذلك للقمر. تطوعت لتوضيح الأمر.



الوثيقة 1: التقطت هذه الصورة من الرباط ◀
في 11 غشت 1999 على الساعة التاسعة صباحا.



الوثيقة 2: التقطت هذه الصورة من الرباط في 11 غشت 1999 على
الساعة العاشرة صباحا



الوثيقة 3: صورة لبقعة مظلمة بأوروبا التقطت من ◀
المحطة الفضائية مير في 11 غشت 1999.

التعليمات

- 1- اشرح ليوسف سبب التغير في مظهر الشمس بين الساعة التاسعة والساعة العاشرة صباحا من يوم 11 غشت 1999.
- 2- اشرح مستعينا بتبيانه ما شاهدته ملاحظ بأوروبا موجود في المنطقة أ (الوثيقة 3).
- 3- أجب عن تساؤل أختك.

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الثانية

| المرحلة: 2 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|--|-----------|-----------|--|
| <p>الوضعية 1: نادي السينما</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: شفافات الشريط؛ مضمون الوثائق...؛ • يحدد المهمة: شرح كيفية ظهور الشريط على الشاشة كبيرة وواضحة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: عبارة عن عدسة...؛ • يحدد معالم الموارد: العدسات الرقيقة المصنوعة للإنشاء الهندسي. • ... | | | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقوية تعلم الإدماج</p> |
| <p>الوضعية 2: عين غير سليمة</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: الحملة...؛ • حدد المهمة: المساعدة على فهم أحد عيوب العين: طول البصر؛ • يحدد المعلومات الأساسية: صعوبة الرؤية...؛ • يحدد معالم الموارد: العين عيوب العين. • ... | | | |
| <p>الوضعية 3: المسلاط الضوئي</p> <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: تفسير كيف تظهر الصور واضحة ومعتدلة بواسطة المسلاط.</p> <p>• ...</p> | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| المستوى 2 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

نادي السينما

شاهدت رفقة أصدقائك شريطا وثائقيا فأثار فضولكم جهاز العرض المستعمل مما دفعكم إلى تفحصه عند نهاية العرض. أوضح لكم التقني أن الجهاز يحتوي على نظام بصري مكافئ لعدسة رقيقة تعطي صورة لشفافات الشريط على الشاشة. لاحظ أمين أن الصورة على الشريط صغيرة جدا ومقلوبة فتساءل قائلاً: كيف تظهر الصور كبيرة على الشاشة وغير مقلوبة؟ أما عمر فتساءل: «لماذا ظهرت الصورة غير واضحة في بداية العرض قبل أن يتدخل التقني لضبطها؟» بادرت لتقديم التوضيحات اللازمة.

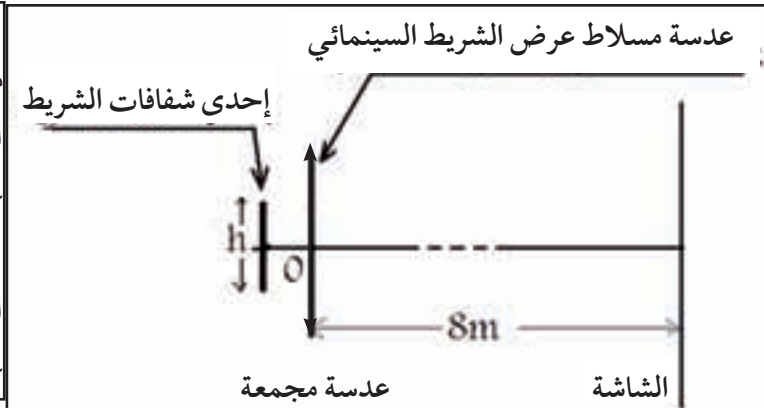


الوثيقة 1: صورة لقاعة النادي
السينمائي

الوثيقة 3: معطيات

الوثيقة 2: تبيانة توضيحية لنظام عرض الأشرطة

- الشريط عبارة عن مجموعة شفافات متتالية. طول الواحدة: $h=20\text{mm}$
المسافة بين الشريط والعدسة المجمع بعد عملية الضبط: 50mm
- لا يستطيع المشاهد الأخير في القاعة أن يتفحص بدقة صورة يقل طولها عن 3 أمتار.



التعليمات

- 1- فسر لأمين كيف ظهرت الصور على الشاشة أكبر من صور الشريط.
- 2- اشرح لعمر سبب ظهور الصورة واضحة بتدخل التقني بعد ما كانت مضطربة.
- 3- بين ما إذا كان باستطاعة مشاهد جالس في الصف الأخير القاعة أن يشاهد الصورة بوضوح تام على الشاشة.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| المستوى 2 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 1 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|

نادي السينما

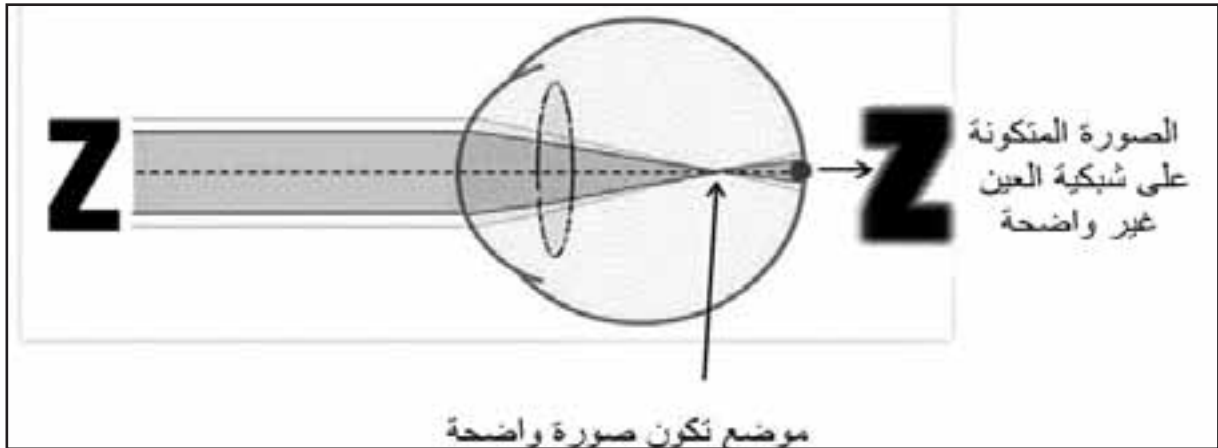
| | المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|------------|--|--|--|---|
| التعليمة 1 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً لظهور الصور كبيرة على الشاشة (له صلة بالعدسة و/أو الشيء و/أو موضعهما..). | توظيف الإنشاء الهندسي بواسطة عدسة مجمعة للحصول على صورة أكبر من الشيء كيفما كانت طبيعتها . | ربط طول الصورة بموقع كل من الشيء والعدسة بشكل منطقي. | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة. • غياب التشطيب. • إنشاء هندسي مكتمل |
| التعليمة 2 | تقديم ما يمكن أن يكون شرحاً لظهور صور واضحة بعدما كانت مضطربة (له صلة بموضع الشيء و/أو العدسة و/أو الشاشة..). | توظيف على الأقل عاملاً من العوامل المؤثرة على وضوح الصورة. | تسلسل منطقي لتفسير ظهور صور واضحة بعدما كانت مضطربة. | |
| التعليمة 3 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً لمشاهدة الصورة واضحة من طرف مشاهد في الصف الأخير (له صلة بموضع الشيء و/أو العدسة و/أو الشاشة..). | توظيف الإنشاء الهندسي لتحديد طول الصورة. | نتيجة منطقية ومقبولة عملياً. | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

عين غير سليمة

اكتشف طبيب أن أخاك سمير يبذل مجهودا كبيرا لرؤية الأشياء القريبة بوضوح. عكس ذوي العيون السليمة الذين يرون الأشياء القريبة والبعيدة بوضوح. استدعى الطبيب أبك وأخبره بأن بعض الأطفال في سن مبكرة يعانون من هذا العيب الطبيعي الذي يمكن تصحيحه باستعمال نظارات طبية. وقد اعتمد الطبيب في توضيح الأمر للأب على الوثيقة أدناه، ثم نصحه بأن يستعمل أخوك نظارات خاصة لتصحيح عيب العين المذكور. لم يستوعب أخوك الأمر وطلب منك بعض التوضيحات.

الوثيقة 1: الوثيقة التي استعملها الطبيب



التعليمات

- 1- فسر لأخيك كيف شغل الطبيب الوثيقة ليوضح للوالد العيب الذي يشكو منه ابنه.
- 2- اشرح لأخيك دور النظارات التي يجب أن يستعملها لتصحيح هذا العيب.
- 3- فسر ما قاله الطبيب بخصوص تمكن ذوي العيون السليمة من رؤية الأشياء بوضوح قريبة كانت أم بعيدة نسبيا.

شبكة التصحيح

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| المستوى 2 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 2 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

عين غير سليمة

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|---------------------|---|--|---|
| التعليمية 1 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً للوالد لما قاله الطبيب معتمداً على الوثيقة (له صلة بعيوب العين و/أو بالعدسة...) | توظيف أسباب عيوب العين. | ربط تكون الصورة أمام أو خلف الشبكية بعيوب العين. |
| التعليمية 2 | تقديم ما يمكن أن يكون شرحاً للأخ حول دور النظارات التي يجب أن يستعملها (له صلة بالعدسات و/أو بعيوب العين). | توظيف كيفية تصحيح عيوب العين بواسطة أدوات بصرية. | ربط تصحيح عيب عين الأخ بنوع العدسات المستعملة. |
| التعليمية 3 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً لما قاله الطبيب بخصوص تمكن العين من رؤية الأشياء القريبة والبعيدة بوضوح (له صلة بالعدسات و/أو بعيوب العين و/أو تصحيح البصر...). | توظيف النموذج المبسط للعين لمقارنة العين السليمة للعين التي بها عيب. | الربط المنطقي للرؤية الواضحة للأشياء بسلامة العين و/أو تصحيح عيوبها بالأدوات البصرية المناسبة). |

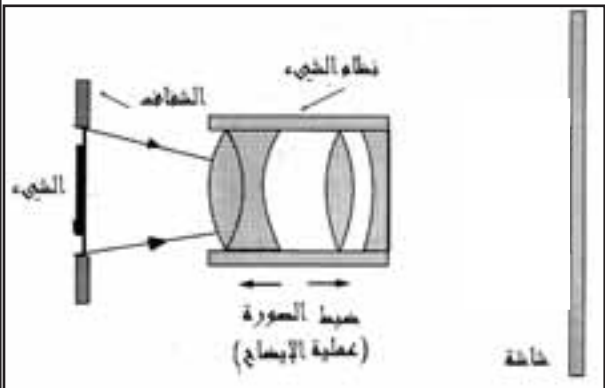
- كتابة
- مقروءة
- غياب التشطيب.

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

المسلاط الضوئي

خلال عرض حول النباتات قدمه أحمد وسعيد بتكليف من الأستاذة، وضع أحمد الشفافة الأولى في المسلاط الضوئي فظهرت على الشاشة صورة موجهة نحو الأعلى لكنها غير واضحة. تدخل سعيد لضبط وضوح الصورة. لكن صورة شفافته ظهرت موجهة نحو الأسفل. طلب منك أحد الحاضرين شرحاً لما قام به سعيد وكيفية معالجة صورة شفافته.

الوثيقة: معلومات حول المسلاط الضوئي



يتكون المسلاط الضوئي من نظام شعبي عبارة عن مجموعة بصرية مكافئة لعدسة بصرية رقيقة مجمعة مسافتها البؤرية f حيث:

$$50\text{mm} \leq f \leq 100\text{mm}$$

يتم تغيير موضع المجموعة البصرية آلياً بواسطة زر خاص.

التعليمات

- 1- فسر باعتماد تبيانه كيفية حصول أحمد على صورة بواسطة المسلاط.
- 2- فسر للسائل كيف أصبحت صورة الشفافة الأولى واضحة بعد تدخل سعيد.
- 3- قدم اقتراحاً لسعيد يمكنه من الحصول على صورة قابلة للقراءة من قبل المشاهدين.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 2 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

المسلاط الضوئي

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|---|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت، باعتماد تبيانة، ما يمكن أن يكون تفسيراً لتكوّن صورة بواسطة المسلاط (له صلة بالعدسات)؛ • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً لكيفية وضوح صورة الشفافة الأولى بعد تدخل سعيد (له صلة بتموضع العدسة و/أو الشاشة و/أو الشيء)؛ • قدمت ما يمكن أن يكون اقتراحاً كي تصبح الصورة قابلة للقراءة من قبل المشاهدين (له صلة بتموضع العدسة و/أو بتموضع الشفافة..). |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت الإنشاء الهندسي لتكوّن صورة بواسطة عدسة؛ • وظفت على الأقل عاملاً من العوامل المؤثرة على وضوح الصورة؛ • وظفت مميزات الصورة المحصل عليها بواسطة عدسة مجمعة. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • أنجزت إنشاء هندسيا سليماً ومنطقياً؛ • قدمت تفسيراً منطقياً للحصول على صورة واضحة؛ • ربطت منحى الصورة بموضع ومنحى الشيء والعدسة. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

شبكة التصحيح

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الفيزياء | المستوى 2 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 3 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

المسلاط الضوئي

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|---------------------|---|--|------------------------------------|
| التعليمية 1 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسير باعتماد تبيانه لتكون صورة بواسطة المسلاط. | توظيف الإنشاء الهندسي لتكون صورة بواسطة عدسة. | إنجاز إنشاء هندسي سليم ومنطقي. |
| التعليمية 2 | تقديم ما يمكن أن يكون تفسيراً لكيفية وضوح الصورة بعد تدخل سعيد (له صلة بموضع العدسة و/أو الشاشة و/أو الشيء...). | توظيف على الأقل عاملاً من العوامل المؤثرة على وضوح الصورة. | تسلسل منطقي في التفسير. |
| التعليمية 3 | تقديم ما يمكن أن يكون اقتراحاً يمكن أن يجعل الصورة على الشاشة قابلة للقراءة من قبل المشاهدين (له صلة بموضع العدسة و/أو الشاشة و/أو الشيء...). | توظيف العلاقة بين توجيه الصورة وتوجيه الشيء وبعده عن العدسة. | ربط منحى الصورة بموضع ومنحى الشيء. |

- خط مقروء؛
- غياب التشطيب.

السنة الثالثة
من التعليم الثانوي الإعدادي

الكفاية في الكيمياء

في نهاية الأسدوس الأول من السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكن المتعلم من حلّ وضعية - مشكلة دالة، موظفاً بكيفية مدمجة، مكتسباته المتعلقة بالمواد والكهرباء وبتفاعلات بعض المواد مع الهواء ومع المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية وبخطورة بعض المواد المستعملة في الحياة اليومية على الصحة والبيئة.

مراحلنا الكفاية

| | |
|--|------------------------|
| <p>في نهاية المرحلة الأولى من الأسدوس الأول من السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكن المتعلم من حلّ وضعية - مشكلة دالة، موظفاً بكيفية مدمجة، مكتسباته المتعلقة بالمواد والكهرباء وبتفاعلات بعض المواد مع الهواء.</p> | المرحلة الأولى |
| <p>في نهاية المرحلة الثانية من الأسدوس الأول من السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكن المتعلم من حلّ وضعية - مشكلة دالة، موظفاً بكيفية مدمجة، مكتسباته المتعلقة بالمواد والكهرباء وبتفاعلات بعض المواد مع الهواء ومع المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية وبخطورة بعض المواد المستعملة في الحياة اليومية على الصحة والبيئة.</p> | المرحلة الثانية |

لائحة الموارد لكفاية الكيمياء بالسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

| المحتوى | مرحلة الكفاية | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | الغلاف الزمني | |
|--|--------------------------------------|--|---|----------------|
| <p>بعض خواص المواد</p> <p>1- أمثلة لبعض المواد المستعملة في حياتنا اليومية (2س)</p> <p>- التمييز بين الأجسام والمواد- تنوع المواد.</p> <p>2- المواد والكهرباء (4س)</p> <p>- مكونات الذرة (النواة الإلكترونية)؛</p> <p>- الأيونات.</p> <p>الخواص الكيميائية لبعض المواد</p> <p>1- تفاعلات بعض المواد مع الهواء (4س).</p> <p>- أكسدة الحديد في الهواء الرطب؛</p> <p>- أكسدة الألومنيوم في الهواء؛</p> <p>- تفاعلات بعض المواد العضوية مع ثنائي أكسجين الهواء.</p> <p>ححص الإدماج (4س)</p> | <p>المرحلة الأولى P₁</p> | <ul style="list-style-type: none"> • التمييز بين الأجسام والمواد المكونة لها؛ • تعرف تنوع المواد وتصنيفها إلى مواد فلزية ومواد زجاجية ومواد بلاستيكية اعتمادا على خواصها؛ • معرفة خواص بعض المواد مثل الحديد والنحاس ومتعدد الإيتلين (PE)؛ • الوعي بأهمية مواد التعليب والتلفيف المناسبة. | <p>6 أسابيع</p> <p>تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة</p> | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • معرفة مكونات الذرة (النواة والإلكترونات)؛ • معرفة مدلول العدد الذري Z؛ • معرفة الحيايد الكهربائي للذرة؛ • تعريف الأيون وتصنيفه إلى أيون أحادي الذرة وأيون متعدد الذرات؛ • كتابة صيغة أيون بمعرفة عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة من طرف الذرة. | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • معرفة العوامل المساعدة على تأكسد الحديد في الهواء؛ • معرفة بعض خاصيات الصدأ وكيفية الحد منه؛ • تفسير اختلاف أكسدة الألومنيوم عن أكسدة الحديد في الهواء؛ • معرفة العوامل المساعدة على تأكسد الحديد؛ • كتابة المعادلات الكيميائية لأكسدة الفلزات التالية: Al؛ Cu؛ Zn؛ Fe في ثنائي الأوكسجين؛ • تعرف نواتج احتراق بعض المواد العضوية في ثنائي الأوكسجين (مثل الورق ومتعدد الإيتلين)؛ • تحديد الذرات الداخلة في تكون المادة العضوية انطلاقا من نواتج احتراقها؛ • معرفة أخطار احتراق المواد العضوية وأثرها على الصحة والبيئة. | | |
| <p>تعلم الإدماج (2س)</p> <p>تقويم تعلم الإدماج (2س)</p> | <p>أسبوعان</p> | | | |
| <p>2- تفاعلات بعض المواد مع المحاليل. (8س)</p> <p>- مفهوم pH؛</p> <p>- الاحتياطات الوقائية أثناء استعمال بعض المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية.</p> <p>3- خطورة بعض المواد المستعملة في الحياة اليومية على الصحة و البيئة (2س).</p> <p>ححص الإدماج (4س)</p> | <p>المرحلة الثانية P₂</p> | <ul style="list-style-type: none"> • معرفة مدلول pH؛ • استعمال جهاز pH - متر وورق pH لقياس pH لمحلول مائي؛ • تصنيف المحاليل المائية إلى حمضية وقاعدية ومحيدة حسب قيم pH؛ • معرفة بعض أخطار المحاليل الحمضية والقاعدية من خلال اللصاقات وتطبيق الاحتياطات الوقائية اللازمة عند استعمالها؛ • تعرف عملية تخفيف كل من محلول حمضي ومحلول قاعدي وأثرها على قيمة pH؛ • تعرف تأثير حمض الكلوريدريك على الفلزات: الحديد والنحاس والزنك والألومنيوم مع كتابة المعادلات الحصيلة المسببة لهذه التفاعلات؛ • معرفة من بين الفلزات: الحديد والنحاس والزنك والألومنيوم الفلزات التي يؤثر عليها محلول حمض الكبريتيك (دون كتابة المعادلات)؛ • تعرف تأثير هيدروكسيد الصوديوم على الفلزات: الحديد والنحاس والزنك والألومنيوم (دون كتابة المعادلات). • معرفة بعض روائز الكشف عن الأيونات التالية: (Cl⁻؛ Zn²⁺؛ Cu²⁺؛ Al³⁺؛ Fe²⁺؛ Fe³⁺) مع كتابة معادلات تكون الرواسب. • معرفة خطورة نفايات المواد غير القابلة للتحلل في الطبيعة؛ • معرفة بعض طرق تدبير النفايات وبعض طرق استردادها (إعادة التصنيع)؛ • الوعي بأهمية المساهمة في المحافظة على البيئة والصحة. | <p>6 أسابيع</p> <p>تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة</p> | |
| | | <p>تعلم الإدماج (2س)</p> <p>تقويم تعلم الإدماج (2س)</p> | | <p>أسبوعان</p> |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الأولى

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|----------|

| | |
|---|---|
| الوضعية 1: الفحص التقني | تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقوية تعلم الإدماج |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: الفحص التقني، عين ، الهيكل، الإطار...؛ • يحدد المهمة: مساعدة أخيك على فهم سبب تآكل أجزاء الهيكل وتصاعد الرائحة وجدوى الصباغة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: تآكل أجزاء الهيكل – تصاعد الرائحة – عدم تآكل إطار العجلات...؛ • يحدد معالم الموارد: أكسدة الفلزات واحتراق المواد العضوية. ... | |
| الوضعية 2: عيد الأضحى | |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: تكلف...؛ • يحدد المهمة: مساعدة الأخت على فهم سبب تكون الطبقة البنية وتقديم رأي حول تصرفات الأخ؛ • يحدد المعلومات الأساسية: الطبقة البنية – عبر حرقها...؛ • يحدد معالم الموارد: بعض خواص المواد. ... | |
| الوضعية 3: فرز النفايات المنزلية | |
| <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: مساعدة أنور على فهم البقع البنية الخشنة المتكونة على العلب الفلزية.</p> <p>...</p> | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

الفحص التقني

رافقت صحبة أخيك عمر خالك القاطن بمدينة ساحلية لإجراء الفحص التقني لسيارته. عاين التقني السيارة بدءاً من اختبار الفرامل وانتهاءً بهيكلها، ثم توجه إلى خالك قائلاً: «ينبغي صباغة السيارة لأن بعض أجزاء هيكلها تأكلت». تساءل عمر عن أسباب تآكل أجزاء هيكل السيارة من دون تآكل إطارات العجلات (jantes) وعن الرائحة الناتجة عن فحص عجلات السيارة بأسطوانة اختبار الفرامل. تدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة : مركز الفحص التقني



إطار من الألومنيوم ← أسطوانة اختبار الفرامل →

التعليمات

- 1- فسر لعمر سبب تآكل بعض أجزاء هيكل السيارة.
- 2- أجب عن تساؤل عمر حول إطارات العجلات.
- 3- قدم تفسيراً للرائحة الناتجة عن فحص العجلات بأسطوانة اختبار الفرامل.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 3 | الكفاية 1 | المرحلة 1 | الوضعية 1 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

الفحص التقني

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|---|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً لسبب تآكل أجزاء السيارة (له صلة بتأثير الهواء على الفلزّات...); • قدمت ما يمكن أن يكون جواباً عن عمر (له صلة بتأثير الهواء...); • قدمت ما يمكن أن يكون تفسيراً للرائحة الناتجة عن فحص العجلات (له صلة بالمادة المكونة للعجلة لحق). . |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت أكسدة الحديد بثنائي أوكسجين الهواء الرطب؛ • وظفت نواتج أكسدة فلز في الهواء؛ • وظفت احتراق المطاط (مادة عضوية) لتفسير الرائحة المنبعثة. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • استنتجت أن تآكل بعض أجزاء السيارة ناتج عن تفاعلات الفلزّات مع الهواء؛ • ربطت عدم تآكل إطارات العجلات بخاصية الفلزّات المكوّن لها ؛ • ربطت الرائحة باحتراق المادة المكونة لحقوق العجلة. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

عيد الأضحى

استعدادا لاستقبال مناسبة عيد الأضحى، قامت العائلة بالتحضير لها. تكلف أحد أفراد العائلة بتنظيف المطبخ، وتكلف أخوك بالتخلص من النفايات (أكياس بلاستيكية وورق) حيث أخذ المبادرة بحرقها في الجوار، أما أختك التي تكلفت بتنظيف المشواة والقضبان الحديدية فقد لاحظت وجود طبقة بنية عليها مما جعلها تتساءل عن أسباب ذلك وأضافت لماذا تفقد أواني الألومنيوم بريقها فقط؟ تدخلت لتقديم بعض الشروحات.

الوثيقة : مطبخ تقليدي به أواني من نحاس وألومنيوم وحديد



التعليمات

- 1- قدم تفسيراً لأختك حول تكون البقع على المشواة والقضبان الحديدية.
- 2- أجب عن تساؤل أختك بخصوص أواني الألومنيوم.
- 3- أعط رأياً مبرراً حول ما قام به أخوك.

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 1 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

فرز النفايات المنزلية

في إطار التحسيس بالحفاظ على البيئة، تم اتخاذ تدابير من طرف جمعية الحي تقضي بفرز النفايات المنزلية حسب أنواع المواد المكونة لها ووضعها في صناديق مخصصة. واجهت البعض منكم مشكلة عدم وضوح رموز مواد التعليب. اقترح أحد الأصدقاء حرق النفايات غير الفلزية للتخلص منها. اعترض أنور على هذا الاقتراح، كما تساءل عن سبب تكون بقع بنية وخشنة على بعض العلب الفلزية للمصبرات. قررت التدخل للمساعدة.

الوثيقة: صناديق النفايات المستعملة



باقي المواد

PE

Cu و Al

الفولاذ

التعليمات

1- بين الطريقة التي ستعتمدها في الفرز السليم لهذه النفايات.

2- أجب عن تساؤل أنور.

3- بين صحة أو خطأ اعتراض أنور.

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الثانية

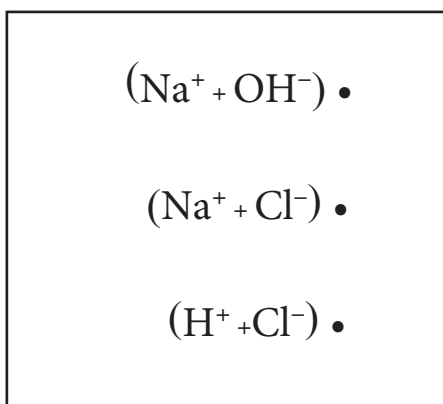
| المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|---|-----------|-----------|--|
| <p>الوضعية 1: مشاركة فعالة</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: ...؛ • يحدد المهمة: مساعدة كريم وفردوس على التعرف على المحاليل الثلاثة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: المحلول الحمضي – محلول الصودا...؛ • يحدد معالم الموارد: ظاهرة الاحتراق. <p>...</p> | | | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقوية تعلم الإدماج</p> |
| <p>الوضعية 2: صيانة باب حديدي</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: مبردة كهربائية ، اشم...؛ • يحدد المهمة: توضيح سبب الرائحة وتكون الدقائق الرمادية؛ • يحدد المعلومات الأساسية: حرق الصبغة الأصلية – استعمال مبردة...؛ • يحدد معالم الموارد: المحاليل الحمضية والقاعدية. <p>...</p> | | | |
| <p>الوضعية 3: المحافظة على البيئة</p> <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يحدد المهمة: تقديم توضيح حول احتراق النفايات ونتائجها وتأثيرها على البيئة. <p>...</p> | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

القارورات الثلاث

أثناء إنجاز بعض التجارب داخل قسمك ، وضع أستاذ الفيزياء و الكيمياء أمامكم ثلاث قارورات، بدون لصيقات، تحتوي على محاليل مائية مختلفة، فطلب منكم التعرف على طبيعة محتوى كل قارورة. اقترحت فردوس استعمال مسحوق الحديد فرد عليها كريم قائلا : هناك طريقة بسيطة للتعرف على طبيعة هذه المحاليل بينما اقترح حسين استعمال حاسة الشم لنفس الغرض. أثار انتباهك هذا النقاش فتدخلت لإبداء رأيك .

الوثيقة 2 : صيغ المحاليل الموجودة في القارورات الثلاثة



الوثيقة 1: أدوات التجريب

- ورق pH
- ماء الجير
- محلول كبريتات النحاس
- مسحوق الحديد
- مسحوق الألومنيوم
- محلول نترات الفضة
- موقد بنسن
- قضيب نحاسي

التعليمات

- 1- بين صحة أو خطأ اقتراح فردوس .
- 2 - اقترح تجربة بسيطة تمكن من التعرف على طبيعة المحاليل وفق ما قاله كريم .
- 3 - قدم لحسين احتياطين، اثنين، للتعامل مع هذه المحاليل لتفادي خطورتها.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

القارورات الثلاثة

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|--|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • أبديت رأيا مبررا في اقتراح كريم؛ • أبديت رأيا مبررا في اقتراح فردوس؛ • اقترحت تجربتين أخريتين للتعرف على المحاليل الثلاثة. |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • ذكرت عدم إمكانية ورق pH في تحديد جميع أنواع المحاليل؛ • ذكرت قصور مسحوق الحديد في التمييز بين الأحماض؛ • وظفت تأثير بعض المحاليل الحمضية على الفلزات ومعرفة بعض روائز الكشف عن الأيونات. |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت رأبي في اقتراح كريم بنتائج استعمال ورق pH؛ • ربطت رأبي في اقتراح فردوس بنتائج استعمال مسحوق الحديد؛ • اقترحت تجربتين سليمتين ومقبولتين منطقيا. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بنخط مقروء. • قدمت ورقة دون تشطيب. |

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

القاوروات الثلاثة

| | المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|------------|---|--|--|--|
| التعليمة 1 | تقديم ما يمكن أن يثبت صحة أو خطأ فردوس (له صلة بالمحاليل المائية). | توظيف تأثير المحاليل المائية على فلز الحديد. | ربط صحة أو خطأ فردوس بتفاعل أو عدم تفاعل المحاليل المائية مع فلز الحديد. | |
| التعليمة 2 | تقديم ما يمكن أن اقتراحا لتجربة (له صلة بالتعرف على طبيعة المحاليل المائية). | توظيف وسيلة تجريبية لتحديد طبيعة محلول مائي. | اقتراح تجربة عملية وقابلة للتطبيق لتحديد طبيعة المحاليل. | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة؛ • غياب التشطيب. |
| التعليمة 3 | تقديم ما يمكن أن يكون احتياطين عمليين (له صلة بحاسة الشم للتعرف على المحاليل المائية و/أو حاسة اللمس...). | توظيف الاحتياطات الضرورية لتفادي خطورة استعمال المحاليل المائية. | اقتراح احتياطين عمليين ومنطقيين. | |

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الكيمياء | المستوى 3 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 2 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

مقتنيات منزلية

اشترت أمك مجموعة من الحاجيات المنزلية من بينها محاليل نظافة معبأة في قارورات من البلاستيك. ولتخزين هذه المقتنيات اضطرت إلى التخلص من المواد القديمة التي انتهت مدة صلاحيتها حيث طلبت من أختك هند وضعها في صندوق القمامة؛ كما طلبت منها تبريد عصير الليمون بعد وضعه في أنية من الألومنيوم داخل الثلاجة. لكن هند تحفظت على كل ذلك. أما أخوك فتساءل لماذا لا تتم تعبئة محاليل النظافة في علب من الحديد مقاومة للصدمات عوضاً عن وضعها في قارورات من البلاستيك. تطوعت لإعطاء توضيحات

الوثيقة 2: المواد القديمة التي انتهت صلاحيتها



الوثيقة 1: لائحة المقتنيات التي اشتريتها الأم من السوق

| الرقم | الحاجيات | pH |
|-------|--|----|
| 1 | مربى | 5 |
| 2 | الخل | 4 |
| 3 | عصير الليمون | 5 |
| 4 | المحلول المزيل للكلس :Détartrant (حمض الكلوريدريك) | 2 |
| 5 | المحلول المخلي للاحتقان Déboucheur | 13 |

التعليمات

- 1- اقترح حلاً مبرراً يستجيب لتحفظ هند بخصوص المواد القديمة.
- 2- بين سبب تحفظ هند على الطريقة المقترحة لتبريد عصير الليمون.
- 3- أجب عن تساؤل أخيك.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 3 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 2 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

مقتنيات منزلية

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم | |
|---------------------|---|---|--|--|
| التعليمية 1 | توظيف طرق تدوير النفايات. | وجود حل عملي قابل للتطبيق. | | |
| التعليمية 2 | توظيف التفاعل الكيميائي لمحلول حمضي مع فلز. | ربط سبب تحفظ هند بنتيجة التفاعل الكيميائي. | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة؛ • غياب التشطيب. | |
| التعليمية 3 | توظيف تفاعل المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية مع الفلزات. | تقديم جواب مقنع عن تعبئة المحاليل المائية في قارورات. | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 1 | المستوى 3 | الكيمياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

المحافظة على البيئة

بمناسبة اليوم العالمي للبيئة ، نظمت مؤسستكم عرضا حول علاقة النفايات بالتلوث. قدم الأستاذ المحاضر عرضا تطرق فيه إلى كيفية التعامل مع النفايات وأخطار احتراقها والأمطار الحمضية وتأثيرها على بعض الفلزات وتلوث المياه الجوفية. بعد العرض طلب منك صديقك توضيح بعض المعلومات التي ذكرها المحاضر. فقررت المساعدة.

الوثيقة: معطيات حول الأمطار الحمضية

- تحتوي الأمطار الحمضية على الحمض الكربوني وحمض الكبريتيك وحمض النتريك؛
- تتسبب بعض الغازات الناجمة عن بعض المصانع في تكون الأمطار الحمضية؛
- تصل قيمة pH بعض الأمطار الحمضية إلى $pH=2$.

التعليمات

- 1- قدم لصديقك شرحا حول تأثير ما ينتج عن احتراق النفايات على البيئة والصحة.
- 2- فسر لصديقك كيف تؤثر الأمطار الحمضية على الحديد.
- 3- قدم بعض طرق تدبير النفايات تفاديا للأخطار الواردة في عرض الأستاذ.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الوكيمياء | المستوى 3 | الكفاية 1 | المرحلة 2 | الوضعية 3 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

المحافظة على البيئة

| المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|---------------------|--|---|---|
| التعليمية 1 | تقديم ما يمكن أن يكون شرحا لما ينتج عن احتراق النفايات وتأثيرها على البيئة، والصحة (له صلة باحتراق مادة عضوية و/أو نتائج الاحتراق...س) | توظيف مفهوم احتراق بعض المواد المكونة للنفايات. | ربط تلوث البيئة بنواتج احتراق بعض النفايات. |
| التعليمية 2 | تقديم تفسير يمكن أن يشرح كيفية تأثير الأمطار الحمضية على فلز (له صلة بالمحاليل الحمضية و/أو تأثيرها على فلز...). | توظيف مفهوم تفاعل بعض المحاليل المائية الحمضية مع بعض الفلزات . | ربط تأثير فلز بوجود محاليل مائية. |
| التعليمية 3 | تقديم ما يمكن أن يكون طريقة يمكن تساعد على التخلص من النفايات (له صلة بأخطار النفايات و/أو تدبيرها . | توظيف طرق فرز النفايات و معالجتها. | طريقة عملية و مقبولة. |

- كتابة مقروءة؛
- غياب التشطيب؛
- أصالة الحلول المقترحة.

الكفاية في الفيزياء

في نهاية الأسدوس الثاني من السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة، مكتسباته المتعلقة بنسبية الحركة والسكون وبالسرعة وبتوازن جسم خاضع لقوتين وبالوزن والكتلة وبالقدرة والطاقة الكهربائيتين.

مراحلنا الكفاية

| | |
|---|------------------------|
| <p>في نهاية المرحلة الأولى من الأسدوس الثاني من السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة مكتسباته المتعلقة بوصف الحركة (النسبية والنوع والطبيعة ...) والسرعة وأخطار الإفراط فيها وتصنيف التأثيرات الميكانيكية (القوى) ومفاعيلها وتمثيلها بمتجهات.</p> | المرحلة الأولى |
| <p>في نهاية الأسدوس الثاني من السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، واعتماداً على أسناد مكتوبة و/ أو مصوّرة، يتمكّن المتعلّم من حلّ وضعيّة - مشكلة دالة، موظفاً بكيفيّة مدمجة، مكتسباته المتعلقة بنسبية الحركة والسكون وبالسرعة وبتوازن جسم خاضع لقوتين وبالوزن والكتلة وبالقدرة والطاقة الكهربائيتين.</p> | المرحلة الثانية |

لائحة الموارد لكفاية الفيزياء الخاصة بالسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

| الغلاف الزمني | الموارد : المعارف - المهارات - المواقف | مرحلة الكفاية | المحتوى | |
|--|--|--------------------------------|---|----------------|
| 6 أسابيع تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة | <ul style="list-style-type: none"> تعرف المرجع تعرف حالة الحركة و حالة السكون بحسب النسبة بحسب مرجعي تعرف المسار معرفة نوعي حركة الجسم (الإزاحة، الدوران) والتميز بينهما معرفة تعبير السرعة المتوسطة ووحداتها في النظام العالمي للوحدات، وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$ معرفة وتحديد طبيعة حركة (منتظمة، متسارعة، متباطئة) معرفة الأخطار الناجمة عن السرعة معرفة بعض قواعد السلامة الطرقية وتطبيقها | P ₁ المرحلة الأولى | <p>1- الحركة والسكون (5س)</p> <ul style="list-style-type: none"> وصف حركة - المرجع - المسار حركة الدوران - حركة الإزاحة السرعة المتوسطة الحركة المنتظمة - الحركة المتسارعة - الحركة المتباطئة أخطار السرعة - السلامة الطرقية | الحركة والسكون |
| | <ul style="list-style-type: none"> معرفة التأثيرات الميكانيكية وتحديد مفعولها معرفة صنفى التأثيرات الميكانيكية؛ التميز بين تأثير التماس وتأثير عن بعد معرفة أن التأثير الميكانيكي يقترن بقوة . | | <p>2- التأثيرات الميكانيكية - القوى (2س)</p> <ul style="list-style-type: none"> التأثيرات الميكانيكية ومفعولها تأثيرات التماس - تأثيرات عن بعد | |
| | <ul style="list-style-type: none"> معرفة وتحديد مميزات قوة؛ قياس شدة قوة باستعمال دينامومتر؛ تمثيل قوة بسهم باعتماد سلم مناسب. | | <p>3- مفهوم القوة (3س)</p> <ul style="list-style-type: none"> مميزات القوة - قياس شدة قوة؛ تمثيل قوة. | |
| أسبوعان (2) | تعلم الإدماج (2س) | | حصى الإدماج (4س) | |
| 6 أسابيع تخصص منها ساعتان للمراقبة المستمرة | <ul style="list-style-type: none"> معرفة وتطبيق شرط التوازن. معرفة وتحديد مميزات وزن جسم؛ التميز بين الوزن والكتلة؛ معرفة واستغلال العلاقة $P = m.g$. إنجاز تركيب تجريبي ملائم لخط مميزة موصل أومي انطلاقاً من تبيانته والعكس؛ معرفة شكل مميزة الموصل الأومي؛ تحديد قيمة المقاومة باستغلال الميزة؛ تعرف قانون أوم وتطبيقه. | P ₂ المرحلة الثانية | <p>4- توازن جسم خاضع لقوتين (2س)</p> <p>5- الوزن والكتلة (2س)</p> | الحركة والسكون |
| | <ul style="list-style-type: none"> تعرف القدرة الكهربائية ووحدتها العالمية والعملية؛ معرفة بعض رتب قدر القدرة الكهربائية؛ معرفة المميزات الاسمية لجهاز كهربائي؛ تحديد القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين؛ معرفة واستغلال العلاقة $P = U.I$؛ | | <p>1- المقاومة الكهربائية - قانون أوم (1س)</p> | |
| | <ul style="list-style-type: none"> معرفة أن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين تتحول إلى طاقة حرارية؛ تعرف مفهوم الطاقة الكهربائية ووحدتها العالمية والعملية؛ تحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين؛ معرفة دور العداد الكهربائي في تركيب منزلي؛ تحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي من خلال قسيمة الكهرباء أو معطيات عداد الطاقة الكهربائية؛ معرفة واستغلال العلاقة $E = P.t$. | | <p>2- القدرة الكهربائية (2س)</p> <ul style="list-style-type: none"> مفهوم القدرة الكهربائية القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين | |
| أسبوعان | تعلم الإدماج (2س) | | حصى الإدماج (4س) | الكهرباء |
| | تقوم تعلم الإدماج (2س) | | | |

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الأولى

| | | | |
|-----------|-----------|------------|----------|
| المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى: 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|------------|----------|

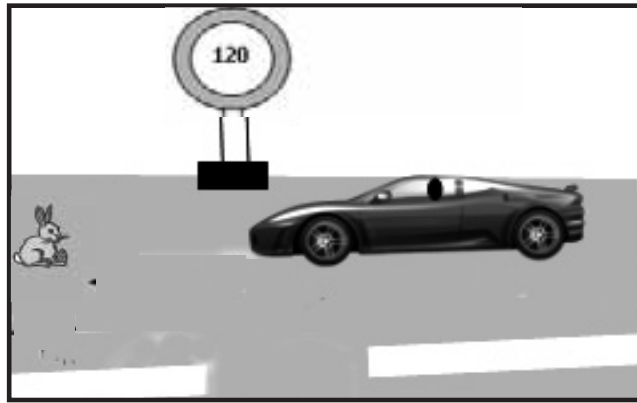
| | |
|---|--|
| <p>الوضعية 1: سفر في سيارة</p> | <p>تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقويم تعلم الإدماج</p> |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: الفرملة...؛ • يحدد المهمة: إثبات صحة أو خطأ رأي الوالدة والأخت وتحديد عاملين على الأقل من العوامل المؤثرة على مسافة التوقف؛ • يحدد المعلومات الأساسية: يوم مشمس - مدة رد الفعل...؛ • يحدد معالم الموارد: الحركة والسكون. • ... | |
| <p>الوضعية 2: القفز بالزانة</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: الزانة ، بوبكا...؛ • يحدد المهمة: مساعدة الأخت على فهم دور الزانة عند قفز الرياضي؛ • يحدد المعلومات الأساسية: الوثيقتين 1 و3...؛ • يحدد معالم الموارد: التأثيرات الميكانيكية والحركة. • ... | |
| <p>الوضعية 3: لعبة المدورة</p> | |
| <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: تحديد بعض التوضيحات بخصوص تساؤلات الأصدقاء حول لعبة المدورة.</p> <p>...</p> | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

سفر في سيارة

أثناء سفركم في يوم مشمس عبر الطريق السيار على متن السيارة، قالت أختك الصغيرة: أنظر يا عمر إن الأشجار تتحرك نحو الخلف، فأجابت الأم: كيف تتحرك وهي ثابتة في الأرض. أثناء النقاش وبينما كانت السيارة تسير بسرعة 90km/h لمح الأب أرنباً متوقفاً في وسط الطريق على مسافة 130m تقريباً، فاضطر إلى الفرملة. ثم علق قائلاً: «لو لا حزام السلامة لحدث ما لا يحمد عقباه». طلب منك بعض التوضيحات.

الوثيقة 1: صورة السيارة عند رؤية الأرنب



الوثيقة 2: معطيات حول العوامل المؤثرة على مسافة التوقف عند الفرملة

| مدة رد فعل السائق تقدر بثانية واحدة | مسافة d_f الفرملة فوق طريق مبلل | مسافة d_f الفرملة فوق طريق جاف | سرعة السيارة |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| | 20 m | 4 m | 40 km/h |
| 106 m | 56 m | 90 km/h | |
| 254 m | 110 m | 120 km/h | |
| 467 m | 212 m | 160 km/h | |

التعليمات

- 1- بين صحة أو خطأ رأي كل من والدتك وأختك.
- 2- لو كانت سيارة والدك تسير بالسرعة القصوى المسموحة، فهل يصدم الأرنب؟
- 3- فسر لعائلتك دور حزام السلامة بالنسبة لراكب في السيارة أثناء الفرملة.

شبكة التحقق

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

سفر في سيارة

| المعيار | أتحقق ما إذا: |
|--------------------------------|---|
| الملاءمة | <ul style="list-style-type: none"> • قدمت ما يمكن أن يكون تبرير حول ماقالته الأخت والوالدة له صلة بنسبية الحركة...؛ • قدمت ما يمكن أن يكون جوابا لصدم أو عدم صدم (له صلة بالسرعة...) السيارة للأرنب؛ • قدمت للعائلة ما قد يكون تفسيراً للدور حزام السلامة أثناء الفرملة (له صلة بأخطار السرعة و/أو بالتأثيرات الميكانيكية...). |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | <ul style="list-style-type: none"> • وظفت مفهوم الجسم المرجعي لتحديد حركة أو سكون جسم؛ • حسبت مسافة التوقف بشكل سليم؛ • وظفت مفهوم التأثيرات الميكانيكية لتحديد دور حزام السلامة؛ |
| الانسجام | <ul style="list-style-type: none"> • ربطت حركة أو سكون الجسم باختيار الجسم المرجعي؛ • ربطت صدم الأرنب أو عدمه بقيمة مسافة التوقف باحتمال؛ • استنتجت دور حزام السلامة من خلال تأثيره الميكانيكي أثناء الفرملة. |
| جودة التقديم | <ul style="list-style-type: none"> • كتبت بخط مقروء؛ • قدمت ورقة دون تشطيب. |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 1 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

القفز بالزانة

تابعت صحبة عائلتك عبر التلفاز، الرياضي "سيرجيو بوبكا" وهو يحاول تحطيم رقمه القياسي في القفز بالزانة. تساءلت أختك عن دور الزانة أثناء قفز الرياضي وتساءل أخوك عن حركة الرياضي أثناء سقوطه الرأسي. تدخلت لتقديم توضيحات.

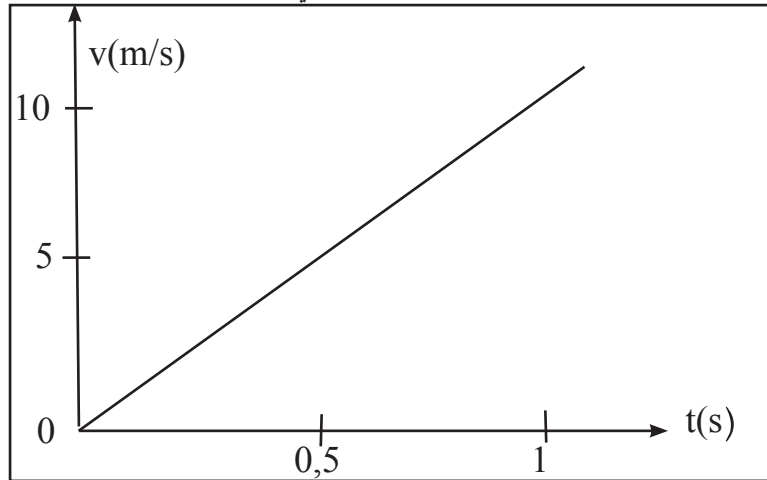
الوثيقة 2 : سيرجيو بوبكا أثناء النزول



الوثيقة 1 : قفزة سيرجيو بوبكا



الوثيقة 3 : مخطط سرعة الرياضي أثناء السقوط



التعليمات

- 1- فسر لأختك دور الزانة أثناء قفز الرياضي.
- 2- قدم لأختك شرحا حول سبب تقوس الزانة أثناء القفز.
- 3- حدد طبيعة حركة الرياضي أثناء سقوطه الرأسي.

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الفيزياء | المستوى 3 | الكفاية 2 | المرحلة 1 | الوضعية 3 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

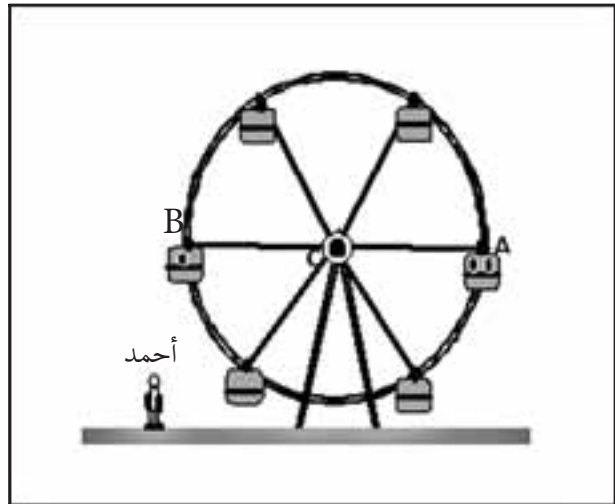
لعبة المدورة

أثناء زيارة معرض الألعاب (foire) صحبة بعض أصدقائك، ركب سعيد ورشيد المقصورة A بينما اختارت سعاد المقصورة B. في حين لم يرغب أحمد في الركوب بسبب الحالة السيئة للمدورة نتيجة عدم الصيانة. بعد انطلاق المدورة، قال سعيد لرشيد: "إننا في سكون". رد عليه رشيد ضاحكا: "أنت مخطيء". أما سعاد فتساءلت عن سبب تحرك المقصورة A نحو الأعلى عند الانطلاق، بينما المقصورة B تحركت نحو الأسفل عند الإنطلاق. بعد نزولهم، ونظرا لسماعهم صوتا مزعجا أثناء الدوران، تساءل بعضهم عن مدى صيانة المدورة. تفضلت بتقديم بعض التوضيحات.

الوثيقة 2: رسم بياني لمصعد

- السرعة المتوسطة لحركة مقصورة : $7,5\text{km/h}$
- عدد الدورات بين صيانتين متتاليتين : 800 دورة
- محيط عجلة المدورة : 90m
- آخر صيانة للمدورة كانت قبل 8 ساعات عمل

الوثيقة 1: تبيانة المدورة



التعليمات

- 1- بين صحة أو خطأ ما قاله سعيد.
- 2- بين، بالحساب، ما إذا كان تخوّف أحمد في محله.
- 3- قدم جوابا عن تساؤل سعاد.

بطاقة استثمار وضعيات المرحلة الثانية

| المرحلة: 2 | الكفاية 2 | المستوى: 3 | الفيزياء |
|--|-----------|------------|---|
| الوضعية 1: محطة التزلج | | | تعتمد إحدى هذه الوضعيات لتعلم الإدماج وأخرى لتقوية تعلم الإدماج |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: محطة التزلج... .؛ • يحدد المهمة: مساعدة سميرة على فهم نسبة الحركة؛ • يحدد المعلومات الأساسية: حركة وسكون العربة...؛ • يحدد معالم الموارد: الحركة - السكون؛ • ... | | | |
| الوضعية 2: سباق من نوع خاص | | | |
| <p>فهم الوضعية</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح: رهان ، السلم ، اللوحة ، المقصورة ، المصعد . • يحدد المعلومات الأساسية: قدرة المحرك-قدرة تحمل الحبل... . • يحدد معالم الموارد: قانون أوم والقدرة الكهربائية والطاقة الكهربائي • ... | | | |
| الوضعية 3: رافعة كهربائية | | | |
| <p>فهم الوضعية</p> <p>يحدد المهمة: تقديم توضيح بخصوص علاقة شدة وزن الحمولة بشدة التيار المار في المحرك وبالمقاومة المناسبة.</p> <p>...</p> | | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 1 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

محطة التزلج

خلال زيارتك رفقة أسرتك لإحدى محطات التزلج، رغب إخوتك، فاطمة وسميرة وعادل، في الصعود إلى قمة المحطة على متن كرسي المتزلجين (télésiège) الذي يتحرك بواسطة حبل فليزي مرتبط بمحرك كهربائي. بعد الجلوس على كرسي التزلج، صرحت فاطمة قائلة: "لازلت أحس بأني لا أتحرك حتى بعد الانطلاق" ردت عليها سميرة قائلة: "لست على حق، خاصة وأنت ستصلين إلى القمة بعد دقيقة واحدة". في حين اعتقد أخوك عادل أن المحرك الكهربائي قد لا يكون قادراً على إيصال كرسي المتزلجين وحمولته إلى القمة خلال هذه المدة الزمنية. بعد العودة، طلب منك إعطاء بعض التوضيحات.

الوثيقة 2: معطيات عددية

| |
|--|
| <p>السرعة المتوسطة لكرسي المتزلجين 5 m.s^{-1}</p> <p>شدة القوة التي يطبقها الحبل على كرسي المتزلجين 2000 N وحمولته</p> <p>القدرة الكهربائية للمحرك الكهربائي: 5 kW</p> <p>الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المحرك خلال مرحلة صعود واحدة: 125 Wh</p> |
|--|

الوثيقة 1: صورة كرسي المتزلجين



التعليمات

بين لإخوتك

- 1- سبب حالة سكون كرسي المتزلجين قبل الانطلاق.
- 2- صحة أو خطأ ما قالته فاطمة.
- 3- صحة أو خطأ اعتقاد عادل.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الفيزياء | المستوى 3 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 1 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

محطة التزلج

| مقيار الملاءمة | مقيار الاستعمال السليم لأدوات المادة | مقيار الانسجام | مقيار جودة التقديم |
|----------------|--|--|--|
| التعليمية 1 | تبين ما يمكن أن يكون سببا لسكون كرسي التزلج قبل تشغيل المحرك. | توظيف شرطي التوازن. | ربط سكون كرسي التزلج بشرطي التوازن . |
| التعليمية 2 | إبداء رأي في ما قالته فاطمة له صلة بحالة السكون بعد الإنطلاق . | توظيف نسبية الحركة. | ربط حركة أو سكون فاطمة بجسم مرجعي . |
| التعليمية 3 | إبداء رأي حول اعتقاد عادل في ما يخص قوة المحرك الكهربائي . | توظيف العلاقة بين القدرة الكهربائية والطاقة الكهربائية لحساب مدة الصعود. | وجود رأي حول ما قاله عادل مرتبط بمدّة الصعود التي تم حسابها. |

• كتابة مقروءة.

• غياب التشطيب


| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 2 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

سباق من نوع خاص

حضرت رهانا بين زينب من جهة، وعائشة وكريمة من جهة أخرى، حول من يسبق إلى الطابق الرابع انطلاقاً من الطابق السفلي من عمارة سكناهم. انطلقت زينب عبر السلم في اللحظة التي انطلقت فيها عائشة وكريمة على متن المصعد. أثناء الصعود، دار نقاش بينهما حول محتوى اللوحة المعلقة داخل مقصورة المصعد، حيث قالت عائشة: "إن الأمر يتعلق بعدم قدرة المحرك الكهربائي على تحريك المصعد إذا كان به أكثر من خمسة أشخاص"، فردت كريمة قائلة: "أظن أن الأمر يتعلق بقدرة تحمل الحبل الذي يحركه". عند الوصول قالت عائشة لزينب: "رغم أنك بذلت جهداً خلال صعودك السلم وصلنا قبلك". إلا أن زينب كان لها رأي آخر فقالت: "بل كنت أنا الأسرع". طلبن مساعدتك فتدخلت لتوضيح الأمر.

الوثيقة 2 : معلومات حول المصعد

الوثيقة 1 : معطيات

| | |
|--|---|
| <p>- لوحة مقصورة المصعد</p>  <p>- كتلة مقصورة المصعد فارغة: 600kg؛</p> <p>- القيمة المتوسطة للقدرة الكهربائية لمحرك المصعد: 10kW؛</p> <p>- الشدة القصوى التقريبية لتوتر حبل المصعد قبل الإنقطاع: $1,2 \cdot 10^4 \text{N}$.</p> | <p>- المدة التي استغرقتها زينب في صعود السلم: 1min</p> <p>- المدة التي استغرقتها المصعد بين الطابقين السفلي والرابع : 32s</p> <p>- ارتفاع كل طابق: 3m</p> <p>- المسافة المتوسطة عبر السلم (الأدراج) (بين طابقين متتاليين): 6m</p> <p>- الطاقة التقريبية اللازمة لرفع حمولة 1000kg من مستوى بدئي إلى مستوى آخر يفصلهما ارتفاع 12m هي: 120kJ</p> <p>- شدة مجال الثقالة في مكان العمارة: $g = 10 \text{N/kg}$</p> |
|--|---|

التعليمات

- 1- أبدأ رأياً مبرراً حول ما قالته زينب.
- 2- أثبت صحة أو خطأ ما قالته عائشة بخصوص المحرك الكهربائي.
- 3- أثبت صحة أم خطأ رد كريمة على عائشة.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الفيزياء | المستوى 3 | الكفاية 2 | المرحلة 2 | الوضعية 2 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

سباق من نوع خاص

| | المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|------------|---|---|--|--|
| التعليمة 1 | إبداء رأي مبرر حول قول زينب بخصوص سرعتها. | توظيف مفهوم السرعة المتوسطة. | وجود رأي مبني على مقارنة السرعتين المتوسطتين. | |
| التعليمة 2 | تقديم ما يمكن أن يكون إثباتاً لصحة أو خطأ ما قالته عائشة له صلة بقدرة المحرك الكهربائي. | توظيف مفهوم الطاقة الكهربائية. | إثبات مبني على مقارنة قيمتي الطاقة الكهربائية للمحرك والطاقة اللازمة لرفع الحمولة. | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة؛ • غياب التشطيب. |
| التعليمة 3 | تقديم ما يمكن أن يكون إثباتاً لصحة أو خطأ رد كريمة. | توظيف مفهوم شدة القوة. | إثبات مبني على مقارنة الشدة القصوى لتوتر الحبل وشدة الوزن. | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

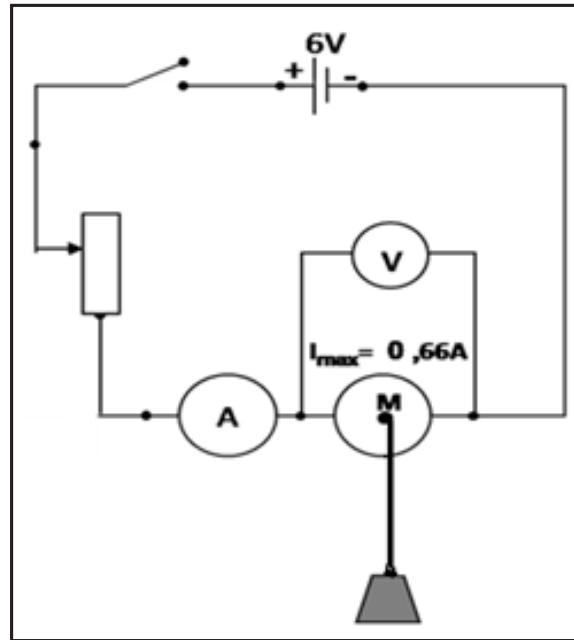
رافعة كهربائية

نظمت مؤسستكم، في نهاية السنة الدراسية، معرضا علميا شارك فيه بعض تلاميذ قسمك. قدم صديقك محمد رافعة صغيرة تشتغل بمحرك كهربائي. استعمل محمد معدلة (لتغيير قيمة المقاومة) لاختيار شدة التيار الكهربائي المناسبة عند رفع كل حمولة، مما أثار انتباه سعيد الذي تساءل عن قيمة المقاومة المناسبة لرفع حمولة شدة وزنها $0,50N$. أما يوسف فتساءل عن شدة التيار الكهربائي اللازمة لرفع حمولة كتلتها $60g$. في حين تساءلت فاطمة عن القيمة القصوى لكتلة الحمولة التي يمكن رفعها بواسطة هذه الرافعة. طلب منك محمد مساعدته في الرد على بعض التساؤلات التي طرحها بعض التلاميذ.

الوثيقة 2: قياسات تجريبية عند رفع الحمولة في مكان حيث شدة مجال الثقالة $g = 10 \text{ N/kg}$

| | | | | |
|------|------|------|-------|--|
| 1 | 0,50 | 0,25 | 0,15 | شدة القوة ب (N) التي يجب تطبيقها لرفع كتلة معينة |
| 0,44 | 0,22 | 0,11 | 0,066 | شدة التيار المار بالمحرك عند رفع الحمولة ب (A) |
| 5,3 | 5 | 3 | 2,6 | التوتر بين مربطي المحرك عند رفع الحمولة ب (V) |

الوثيقة 1: تبيانة التركيب الكهربائي المستعمل في الرافعة



التعليمات

- 1- أجب عن تساؤل سعيد.
- 2- أجب عن تساؤل يوسف.
- 3- أجب عن تساؤل فاطمة.

شبكة التصحيح

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| الوضعية 3 | المرحلة 2 | الكفاية 2 | المستوى 3 | الفيزياء |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|

رافعة كهربائية

| | المعيار 1: الملاءمة | المعيار 2: الاستعمال السليم لأدوات المادة | المعيار 3: الانسجام | المعيار 4: جودة التقديم |
|-------------|--|---|--|--|
| التعليمية 1 | تقديم ما يمكن أن يكون جوابا عن تساؤل سعيد حول قيمة المقاومة. | <ul style="list-style-type: none"> • توظيف إضافية التوترات؛ • توظيف قانون أوم؛ • توظيف شرطي التوازن. | تسلسل منطقي للعمليات (شرطي التوازن ثم إضافية التوترات ثم قانون أوم). | |
| التعليمية 2 | تقديم ما يمكن أن يكون جوابا عن تساؤل يوسف حول قيمة شدة التيار الكهربائي. | <ul style="list-style-type: none"> • توظيف العلاقة بين الكتلة وشدة الوزن؛ • توظيف التناسبية بين شدتي القوة والتيار الكهربائي. | التوصل إلى قيمة لشدة التيار الكهربائي أقل من 0,66A . | <ul style="list-style-type: none"> • كتابة مقروءة؛ • غياب التشطيب. |
| التعليمية 3 | تقديم ما يمكن أن يكون جوابا عن تساؤل فاطمة حول القيمة القصوى للحمولة. | <ul style="list-style-type: none"> • توظيف العلاقة بين الكتلة وشدة الوزن؛ • توظيف التناسبية بين شدتي القوة والتيار الكهربائي. | تسلسل منطقي للعمليات للتوصل إلى نتيجة منطقية $130g \leq m \leq 170g$. | |

